

Dream XXI-P Diagnostic

Benutzerhandbuch

Version 2.2

REG® Dream XXI-P Diagnostic User's Manual
Version 2.2.03

Written by: Mauro Bottari

Übersetzt durch Oliver Müller

INHALT

Kapitel 1: Einleitung

Willkommen zum Benutzerhandbuch für die REG Dream XXI-P Diagnosesoftware, die es Ihnen gestattet, das elektronische Gassteuergerät (ECU) REG Dream XXI-P zu programmieren, einzustellen und zu optimieren.



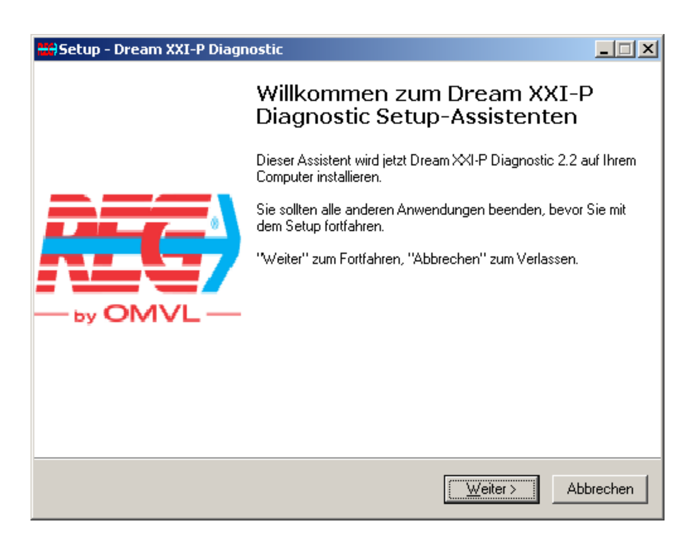
Gassteuergerät Dream XXI-P.

1.1 Installation der Software

Schieben Sie die Installations- CD in den PC: Das Windows-Betriebssystem müsste die CD-ROM erkennen und automatisch den Installationsvorgang starten. Sollte der Installationsvorgang nicht innerhalb von einer Minute angestoßen werden, d.h. das entsprechende Fenster nicht geöffnet werden, starten Sie den Vorgang manuell, indem Sie den Inhalt der CD-ROM durchsuchen und `setup.exe` doppelt anklicken..

Das Programm ist mit Windows Vista, Windows XP, 2000, ME und 98 kompatibel.

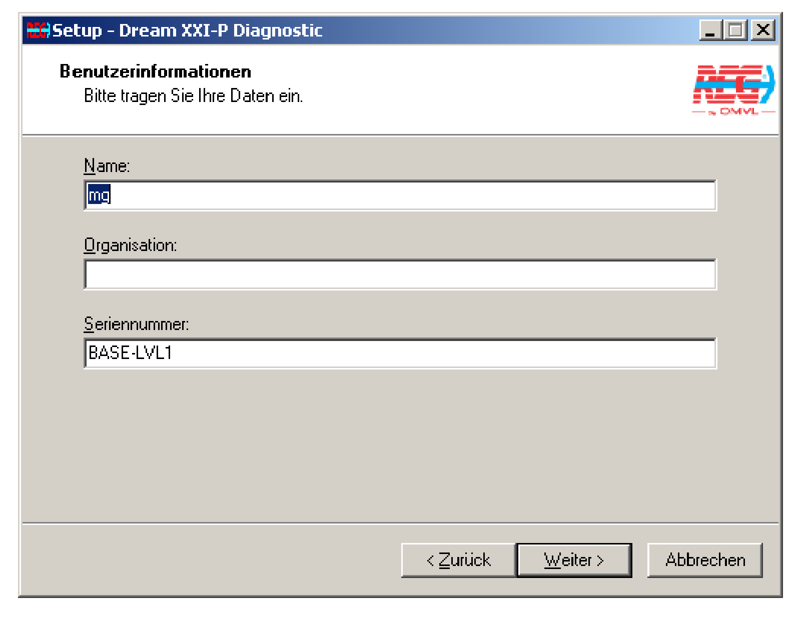
Sobald die Installation gestartet ist öffnet sich das Begrüßungsfenster, bitte setzen Sie die Installation mit Betätigung des "Weiter" Knopfes fort. Die Softwareversion wird hier nochmals für Sie angezeigt.



Begrüßungsfenster.

1.1.1 Seriennummer

Im nächsten Fenster der Installation werden Sie gebeten einige Informationen einzugeben. Bitte geben Sie Ihren vollständigen Namen und den Firmennamen ein.



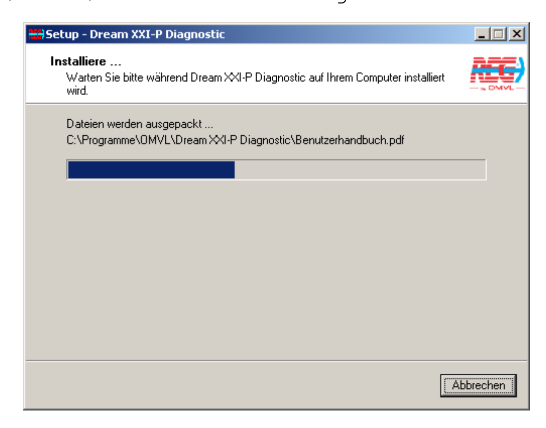
Eingabe Benutzerinformationen

Wichtig: Bitte nehmen Sie sich einen Moment zeit um die 8 stellige Seriennummer einzugeben. Falls Sie von Ihrem Verkäufer eine Seriennummer erhalten haben, ist dies der Zeitpunkt diese unter Serienummer einzugeben. Falls Sie keine Seriennummer bekommen haben geben Sie bitte **BASE-LVL1** ein.

Hinweis: Bitte achten Sie auf die korrekte Eingabe der Seriennummer, da sonst Ihr Passwort für die höhere Zugriffsebene nicht akzeptiert wird.

1.1.2 Installation abschließen

Die Installation wird im nächsten Fenster komplettiert. Ein Prozessbalken zeigt den Status an, während die Dateien in den Ordner auf der Festplatte kopiert werden. Die Software wird in den Ordner: `C:\Program Files\OMVL\Dream XXI-P Diagnostic` installiert



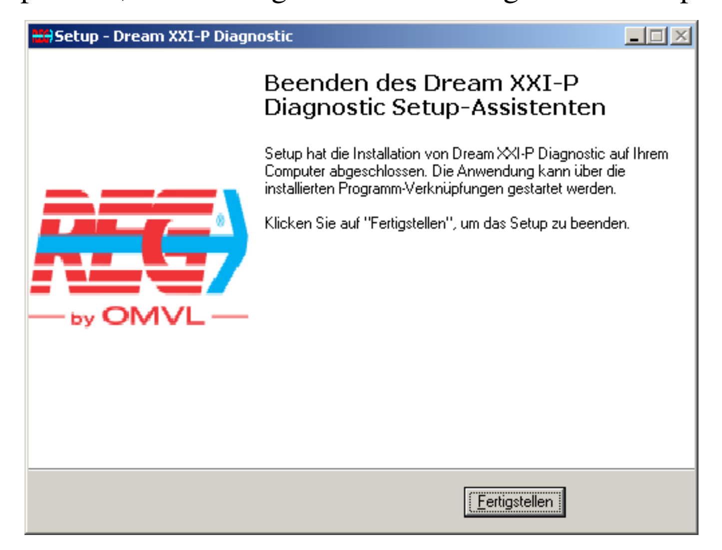
Installationsfenster

Ein `Dream XXI-P Diagnostic` Ordner , mit den Verknüpfungen der Software , wird ins **Start** Menü des PC erstellt. Ebenfalls wird eine ICON Verknüpfung auf dem Desktop platziert.

Windows 2000, XP, Vista: Am Ende der Installation installiert die Prozedur automatisch die Treiber für die REG USB Schnittstelle.

Windows 98 oder ME: Sie müssen die Treiber für die REG USB Schnittstelle manuell installieren.

Die Installation ist komplettiert, bitte betätigen Sie den "Fertigstellen" Knopf.



Installation fertig stellen

Sie können nun die Software mit einem Doppelklick auf diese ICON auf Ihrem Desktop starten oder im Start Menu die Verknüpfung auswählen.



1.1.3 Höhere Zugriffsebene

Die Software ist in zwei Ausführungen lieferbar: *Basiszugriffsebene* und *höhere Zugriffsebene*. Bei der unteren Zugriffsebene ist die Benutzeroberfläche vereinfacht, während Ihnen die höhere Ebene den Zugriff auf mehr Parameter der Software gestattet. In der Ausführung Basisebene sind die für den Benutzer gesperrten Parameter auf Vorstelleinstellwerte eingestellt, sodass sie nicht geändert werden müssen.

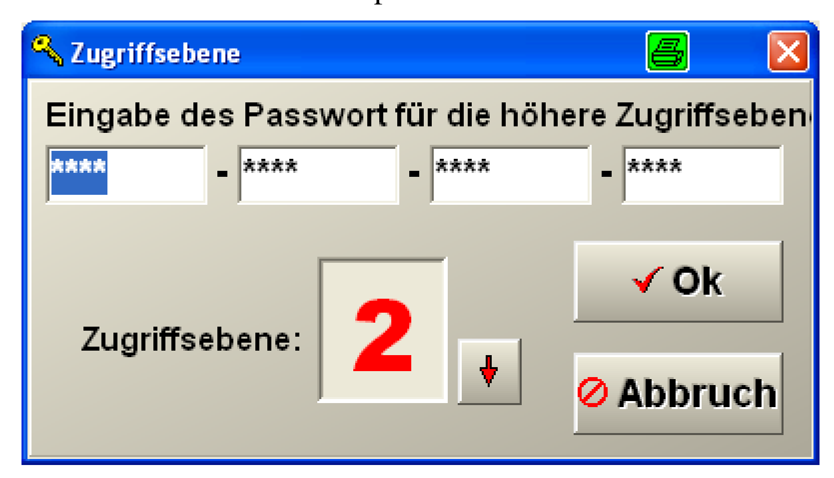
Nach der Installation wird das Programm auf der Basiszugriffsebene gestartet; wenn Sie allerdings ein Kennwort(mit entsprechender Seriennummer) für die höhere Zugriffsebene erworben haben, können Sie nun den Zugang aktivieren.



Menü Datei im Hauptfenster des Programms

Gehen Sie hierzu wie folgt vor: Starten Sie das Programm und öffnen Sie das Menü *Datei* auf der Menüleiste oben links im Hauptfenster. Es ist an diesem Punkt noch nicht erforderlich, dass das Gassteuergerät angeschlossen ist. Wählen Sie den Befehl *Zugriffsebene*: Es wird ein Fenster geöffnet, in dem Sie das Kennwort für den Zugriff auf die höhere Ebene eingeben können.

Das Kennwort setzt sich aus 16 Buchstaben und Ziffern zusammen, die in Vierergruppen gegliedert sind. Nach Eingabe des gesamten Kennwortes drücken Sie die EINGABETASTE auf der Tastatur Ihres Computers oder klicken auf den **Ok** Knopf



Fenster für den Zugriff auf die höhere Ebene

Sofern das Kennwort korrekt ist, wird die Zugriffsebene sofort aktiviert: Sie können die aktuelle Ebene in dem Feld Zugriffsebene ablesen, in dem nun 2 angezeigt wird. Sie können nun das Dialogfeld schließen.

Das Kennwort wird automatisch gespeichert, sodass Sie es nicht mehr eingeben müssen. Von diesem Moment an gelangen Sie jedes Mal beim Programmstart automatisch auf die höhere Zugriffsebene. Sollte es nötig sein mit der Basiszugriffsebene zu arbeiten, können Sie den Pfeil im unteren Bereich des Dialogfeldes betätigen: Sie gelangen nun kurzzeitig zur der niedrigeren Zugriffsebene. Beenden Sie das Programm und starten Sie es erneut um in die höhere Zugriffsebene zurück zugelangen.

Fehlersuche: Sollte das Kennwort nicht korrekt eingegeben worden sein, meldet das System den Fehler, und Sie müssen es erneut eingeben. Falls Sie das korrekte Passwort eingegeben haben und das Programm dieses nicht anerkennt, besteht die Möglichkeit, dass die Software eine falsche Seriennummer hat. Öffnen Sie das Hilfe-Menü auf der Menüleiste oben rechts im Hauptfenster, und wählen Sie den Befehl *Über...:* Es wird ein Fenster geöffnet indem Sie die Seriennummer (S/N) überprüfen können. Stimmt die Seriennummer nicht mit der vom Verkäufer an Sie ausgehändigten

Nummer überein, müssen Sie die Software erneut mit der richtigen Seriennummer installieren.

1.2 REG USB- Schnittstelle

Das Kabel des Steuergerätes hat eine gelbe 4 Pin Verbindungsbuchse zur PC Verbindung. Sie benötigen ein REG USB Schnittstellenkabel p/n 410665 um mit dem Steuergerät zu kommunizieren. Entfernen Sie die schwarze Gummikappe von der Verbindungsbuchse und stecken Sie den FCI Stecker in Schnittstelle ein.



REG USB Schnittstelle

Stecken Sie das USB Schnittstellenkabel in eine freie USB Buchse Ihres PC: bei Windows 2000, XP oder Vista wurden die Treiber automatisch mit der Softwareinstallation installiert und Sie können die Software sofort verwenden.

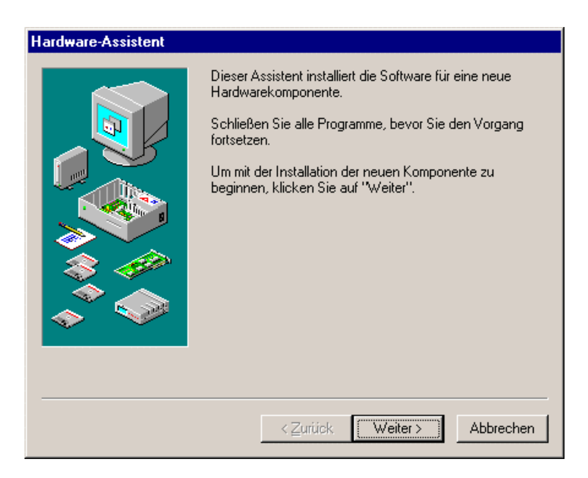
Bei Windows 98 oder ME müssen Sie die Treiber manuell installieren bevor Sie die Software verwenden können.

1.2.1 Windows 98: USB Treiberinstallation

Falls Sie Windows 2000, XP oder Vista verwenden können Sie diesen Abschnitt ignorieren.

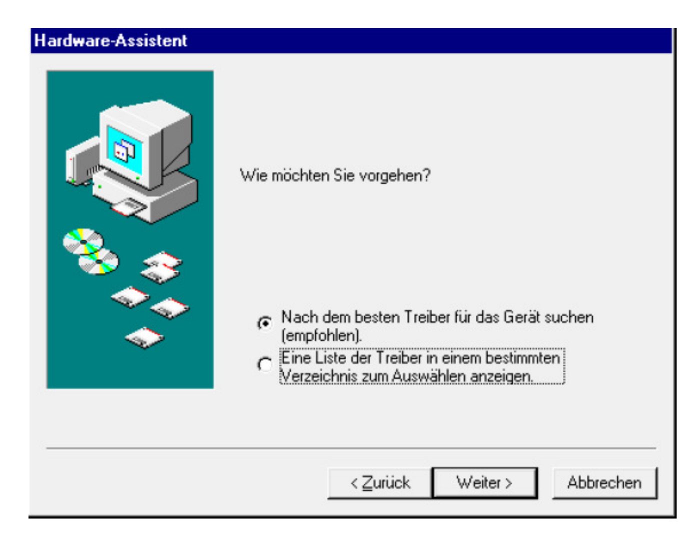
Bitte stellen Sie sicher, das die CD- ROM mit der Software in das CD Laufwerk eingelegt wurde. Bitte stecken Sie das USB Schnittstellenkabel in einen freien USB Anschluss: dies wird das Fenster „Neue Hardware gefunden“ öffnen: klicken Sie auf den “Weiter“ Knopf um mit der Installation fortzufahren.

Hinweis: Bei manchen Win98 Versionen öffnet der Installationsassistent nicht. Fahren Sie Ihren Computer herunter und starten Sie diesen neu. Dabei lassen Sie das USB Schnittstellenkabel angeschlossen. Nach dem Neustart müsste der Installationsassistent starten.



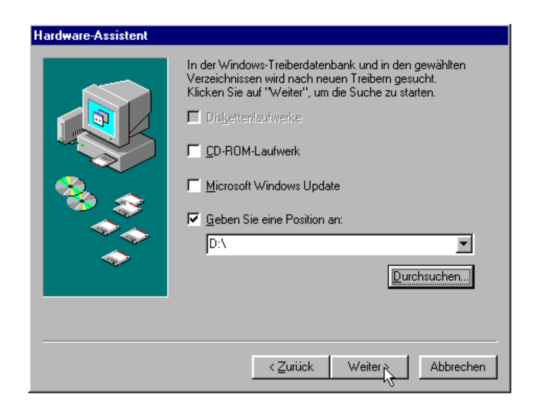
„Neue Hardware gefunden“

Wählen Sie `Nach dem besten Treiber für das Gerät suchen (empfohlen)` wie unten und klicken Sie auf “Weiter“.



Suche nach dem besten Treiber

Wählen Sie `Geben Sie eine Position an` und deaktivieren alle anderen Auswahlfelder. Klicken Sie auf Durchsuchen und lokalisieren Sie die Treiberdateien: die USB Treiber sind auf der CD im Ordner `Win98 USB Interface Drivers`. Klicken Sie auf " Weiter" um mit der Installation fortzufahren.



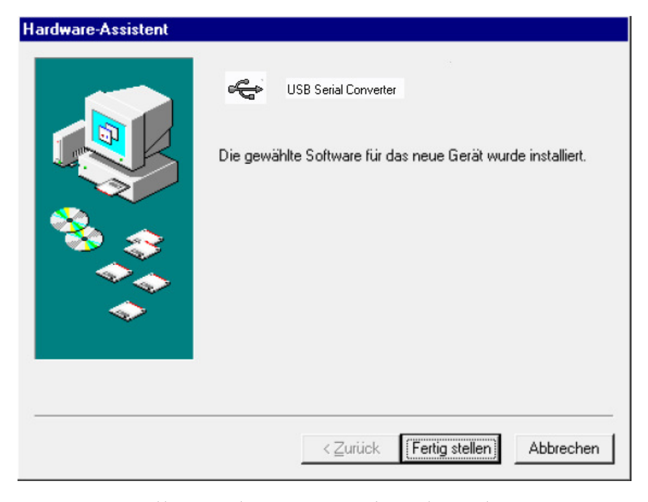
Geben Sie eine Position an

Sobald Windows die benötigten Dateien gefunden hat, klicken Sie auf "Weiter" um die Hardware zuinstallieren.



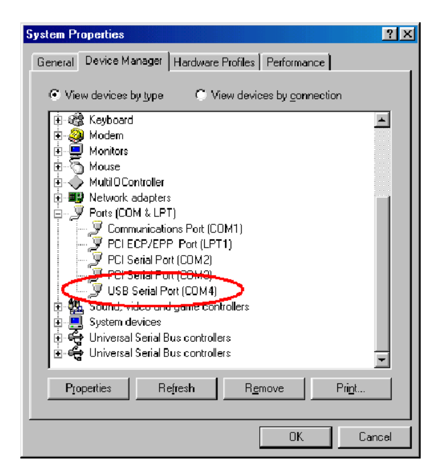
Bereit zum installieren

Windows wird dann eine Nachricht anzeigen und darauf hinweisen das die Installation des USB serial converter erfolgreich war. Klicken Sie auf "Fertig stellen".



Installation des USB Treibers komplettiert

Um die Installation und die Nummer des COM Anschlusses der REG USB Schnittstelle zu prüfen, öffnen Sie den Geräte- Manager. Die Hardware erscheint als ein zusätzlicher COM Anschluss gekennzeichnet mit `USB Serial Port`.



Windows 98 Geräte Manager

1.2.2 Windows 98: COM Anschluss einstellen

Falls Sie Windows 2000, XP oder Vista verwenden können Sie diesen Abschnitt ignorieren.

Unter Windows 98 und ME findet die Software die USB Schnittstelle nicht automatisch: die Software greift über einen COM Anschluss auf die USB Schnittstelle zu, dafür muss die richtige COM Anschlussnummer manuell ausgewählt werden.

Trennen Sie die USB Schnittstelle (falls angeschlossen), warten Sie einige Sekunden und öffnen das Menü Steuergerät: dieses Menü listet alle COM Anschlüsse die auf Ihrem PC installiert sind (inklusive Modems). Bitte notieren Sie sich die hier aufgelisteten COM Anschlüsse.



Auswahl der COM Anschlüsse im Menü Steuergeräte

Verlassen Sie das Menü Steuergeräte und schließen Sie die USB Schnittstelle an, warten Sie einige Sekunden und öffnen dann erneut das Menü Steuergerät. Diesmal wird ein COM Anschluss mehr in der Liste sein, prüfen Sie die Anschlüsse anhand der notierten Liste und wählen den neuen Anschluss aus.

1.2.3 Kommunikation aufbauen

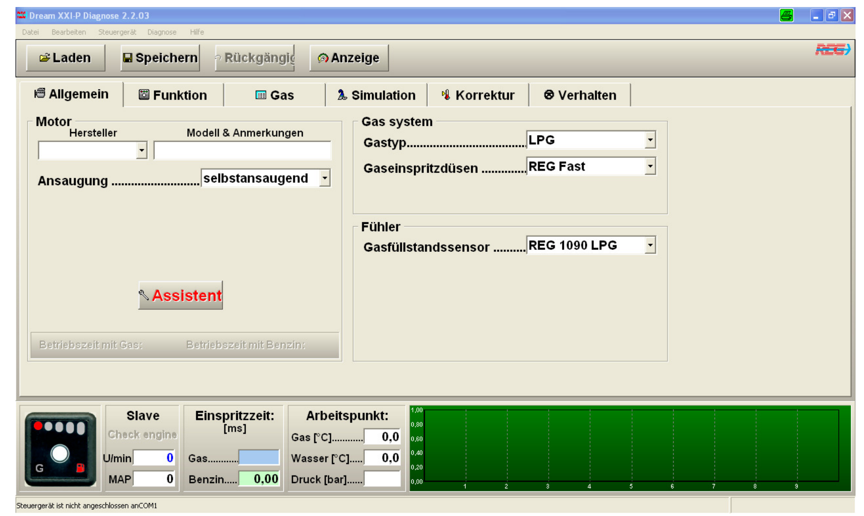
Um eine Kommunikation mit dem Steuergerät zu starten, benötigen Sie:

- Die Software muss gestartet sein
- Der Schlüssel des Fahrzeugs muss in der Ein Position sein (es ist nicht nötig das der Motor läuft)
- Die USB Schnittstelle muss angeschlossen sein
- **Windows 2000, XP oder Vista:** die Kommunikation startet automatisch
- **Windows 98 und ME:** Der USB Treiber muss korrekt installiert sein und der COM Anschluss muss richtig ausgewählt sein. Dann wird die Kommunikation starten.

Kapitel 2: Hauptfenster

Bei Programmstart begrüßt Sie ein Startfenster und danach wird das Hauptfenster angezeigt.

Wenn Sie das Programm starten werden Sie von einem Starfenster begrüßt und danach öffnet sich das Hauptfester.



Hauptfenster

Während des Startest, versucht das Programm eine Kommunikation mit dem Steuergerät aufzubauen. Falls ein Steuergerät gefunden wird, lädt das Programm innerhalb einiger Sekunden automatisch die Konfiguration des Steuergerätes herunter und zeigt es auf dem Bildschirm an. Der Ladevorgang wird durch ein grünes erscheinendes Fenster angezeigt.

Beim betrachten des Hauptfensters finden Sie von oben nach unten:

- Titelleiste: hier wird die Programmversion und die aktuelle Konfigurationsdatei angezeigt
- Menüleiste: mit den Menüs: Datei, Bearbeiten, Steuergerät, Diagnose und Hilfe
- Werkzeugleiste: mit den Knöpfen **Laden**, **Speichern**, **Rückgängig** und **Anzeige.** Falls Sie mit zwei Bänken arbeiten, wird ein Knopf **Bank** auch erscheinen.
- Registerkarten: mit **Allgemein**, **Funktion**, **Gas** , **Korrektur** (nur Level 2), **Simulation** (Level 2) und **Verhalten**. Um eine Registerkarte zu öffnen müssen Sie auf den Namen oben an der Registerkarte klicken, es wird immer nur eine Registerkarte angezeigt.
- Statuskonsole: hier wird der Arbeitspunkt des Motors und das Lambdasignaldiagramm angezeigt.
- Statusleiste: hier wird die Version des Betriebsprogramms (FW) des Steuergerätes angezeigt. Falls kein Steuergerät gefunden wird zeigt die Leiste '`Steuergerät nicht angeschlossen an`' an.

2.1 Menüs

Es gibt 5 Menüs für die Hauptfunktionen des Programms: Datei, Bearbeiten, Steuergerät, Diagnose und Hilfe .

2.1.1 Menü: Datei

Öffnen: Dieser Befehl öffnet ein Fenster in dem Sie Konfigurationsdateien (`.cfg`) auswählen können die in das Programm geladen werden sollen. Dieser Befehl hat die gleiche Funktion wie der Knopf **Laden** auf der Werkzeugleiste. Der Name der geöffnet Konfigurationsdatei wird in der Titelleiste angezeigt.
Hinweis: immer wenn Sie eine Konfiguration öffnen, wird diese automatisch in das Steuergerät geladen. Falls die vorherige Konfiguration noch nicht gespeichert ist, fragt das Programm ob diese gespeichert werden soll bevor die neue geöffnet wird.



Menü Datei

Speichern: dieser Befehl öffnet ein Fenster in dem Sie die aktuelle Konfiguration auf die Festplatte speichern können. Dieser Befehl hat die gleiche Funktion wie der Knopf **Speichern** auf der Werkzeugleiste. Das Programm wird Ihnen einen Namen für die Konfigurationsdatei vorschlagen.
Hinweis: immer wenn eine Verbindung zum Steuergerät besteht, wird jede Änderung an den Parametern im Steuergerät übernommen. Sodass die aktuelle Konfiguration im Steuergerät gespeichert ist.

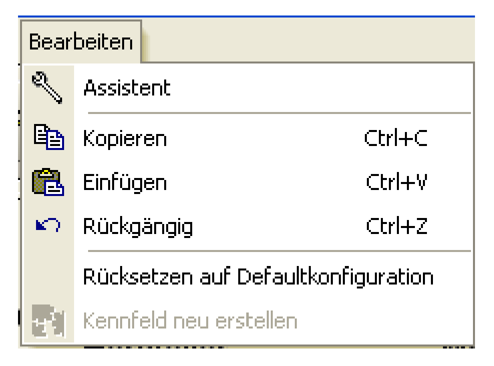
Language: zeigt die unterstützten Sprachen an. Das Programm wechselt sofort in die ausgewählte Sprache.

Zugriffsebene: dieser Befehl wurde bereits im Einleitungskapitel erläutert, hier können Sie Ihr Passwort für die höhere Zugriffsebene eingeben.

Beenden: Beendet das Programm, falls die aktuelle Konfiguration noch nicht gespeichert wurde, werden Sie gefragt, ob Sie diese speichern möchten bevor das Programm beendet wird.

2.1.2 Menü: Bearbeiten

Assistent: dieser Befehl startet eine geführte Prozedur mit der Sie das Steuergerät für den Gasbetrieb einstellen können. Dieser Befehl hat die gleiche Funktion wie der Knopf **Assistent** auf der Registerkarte Allgemein. Im Kapitel Assistent finden Sie weitere Informationen.
Hinweis: sobald das Programm eine neues Steuergerät feststellt, wird automatisch der Assistent gestartet.



Menü Bearbeiten

Kopieren: kopiert Daten vom Kennfeld zur Zwischenablage. In Verwendung mit dem Befehl Einfügen, können Sie Daten von einem Kennfeld in ein andres kopieren. Im Kapitel Kennfelder und Tabellen finden Sie weitere Informationen.

Einfügen: fügt Daten von der Zwischenablage in ein Kennfeld ein. Im Kapitel Kennfelder und Tabellen finden Sie weitere Informationen.

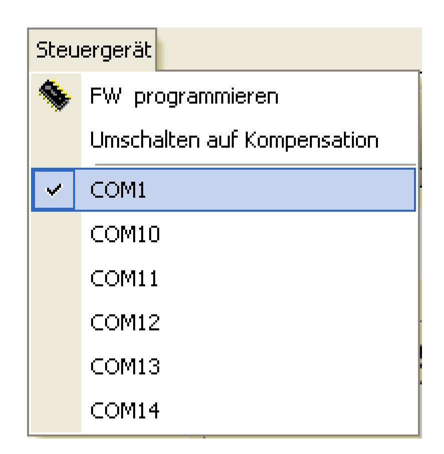
Rückgängig: macht die letzte Eingabe rückgängig. Dieser Befehl hat die gleiche Funktion wie der Knopf **Rückgängig** auf der Werkzeugleiste. Bitte beachten Sie das nur die letzte Eingabe rückgängig gemacht werden kann.

Rücksetzen auf Defaultkonfiguration(nur Level 2): setzt alle Parameter auf die Voreinstellwerte zurück, ausgenommen die Auswahl für den Gastyp. Diese Funktion ist Ihnen behilflich, falls Sie eine Konfiguration verwerfen wollen und neu beginnen möchten.

Kennfeld neu erstellen (nur Level 2): ermöglich Ihnen die Referenzen des Kennfeldes zuändern. Im Kapitel Kennfelder und Tabellen finden Sie weitere Informationen.

2.1.3 Menü: Steuergerät

FW programmieren: Dieser Befehl wird verwendet um das Betriebsprogramm (firmware) des Steuergerätes zu aktualisieren. Im Kapitel FW programmieren finden Sie weitere Informationen.



Menü Steuergerät

Umschalten auf Kompensation (nur Level 2): diese Funktion ermöglich Ihnen zwischen der Betriebsart Kompensation und Slave umzuschalten. In der Betriebsart Kompensation zeigt das Menü Umschalten auf Slave an. Nach dem Aktivieren dieser Funktion werden Sie in einem Dialogfeld aufgefordert das Umschalten zu bestätigen. Im Kapitel Betriebsartkompensation finden Sie weitere Informationen.

Im unteren Teil dieses Menüs finden Sie eine Liste von COM- Anschlüssen: jeder COM Anschluss der durch das Programm in Ihrem System gefunden wurde, ist hier aufgelistet. Mit Windows98 oder Me müssen Sie einen Anschluss auswählen; mit Win 2000, XP oder Vista erfolgt die Auswahl automatisch.

2.1.4 Menü: Diagnose

Anzeige Signalwerte: dieser Befehl öffnet das Anzeigefenster. Der Befehl hat die gleiche Funktion wie der Knopf **Anzeige** auf der Werkzeugleiste. Im Kapitel Anzeige finden Sie weitere Informationen.



Menü Diagnose

Fehlercodes (DTC): Dieser Befehl öffnet ein Fenster mit einer Liste von Fehlermeldungen (**D**iagnostic **T**rouble **C**odes) die durch das Steuergerät erstellt wurden. Sie können diese Liste auch

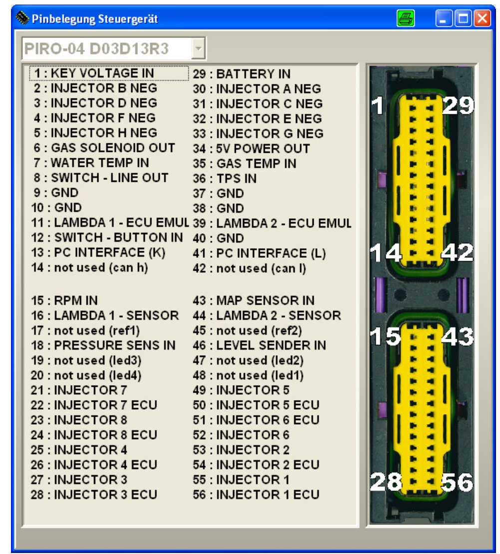
öffnen, indem Sie auf **Check engine** in der Statuskonsole klicken. Im Kapitel Diagnose finden Sie weitere Informationen.

Testbetriebsart : dieser Befehl öffnet ein Fenster indem Sie die Rails, Magnetventile und all die anderen Aktoren des Gassystems prüfen können, während gleichzeitig die Sensoreneingänge ausgewertet werden. Im Kapitel Diagnose finden Sie weitere Informationen.

Ausschalten Gasmagnetventil (nur Level 2): schaltet kurzeitig das Gasmagnetventil aus während Sie im Gasbetrieb sind. Dies ermöglicht Ihnen die Rückschaltfunktionen auf Benzin zu überprüfen.

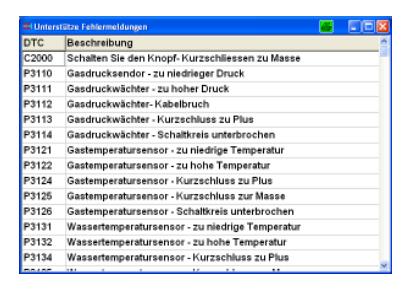
2.1.5 Menü: Hilfe

ECU Pinbelegung: öffnet ein Fenster indem die Anschlussbelegung des Steuergerätes angezeigt wird. Hier finden Sie eine Beschreibung jedes Pin's und eine Abbildung des Steckers am Steuergerät. Wenn Sie einen Pin in der Liste auswählen, wird Ihnen die Position am Anschlussstecker durch eine blinkende Markierung angezeigt.



Pinbelegung Steuergerät

Unterstützte DTCs: zeigt eine Liste mit den Fehlermeldungen (DTC's) die das Steuergerät unterstützt. In der Liste finden Sie Beschreibungen der implementierten Meldungen, die unter Fehlercodes im Menü Diagnose angezeigt werden, falls ein Fehler durch das Steuergerät erkannt wurde.



DTC	Beschreibung
C2000	Schalten Sie den Knopf- Kurzschliessen zu Masse
P3110	Gasdrucksendor - zu niedrieger Druck
P3111	Gasdruckwächter - zu hoher Druck
P3112	Gasdruckwächter- Kabelbruch
P3113	Gasdruckwächter - Kurzschluss zu Plus
P3114	Gasdruckwächter - Schaltkreis unterbrochen
P3121	Gastemperatursensor - zu niedrige Temperatur
P3122	Gastemperatursensor - zu hohe Temperatur
P3124	Gastemperatursensor - Kurzschluss zu Plus
P3125	Gastemperatursensor - Kurzschluss zur Masse
P3126	Gastemperatursensor - Schaltkreis unterbrochen
P3131	Wassertemperatursensor - zu niedrige Temperatur
P3132	Wassertemperatursensor - zu hohe Temperatur
P3134	Wassertemperatursensor - Kurzschluss zu Plus

Liste der unterstützen DTCs

Über: öffnet erneut das Startfenster. Hier finden Sie Informationen bezüglich der Softwareversion und der Seriennummer (S/N).

2.2 Werkzeugleiste



Werkzeugleiste des Hauptfensters

Laden: läst Sie eine Konfigurationsdatei (`.cfg`) von Ihrer Festplatte auswählen und diese in das Steuergerät laden. Ein Datei-Öffnen-Dialog wird geöffnet, in dem sie nach der Konfiguration suchen können.

Speichern: speichert die aktuelle Konfiguration in einer Datei. Ein Datei-Speichern-Dialog wird geöffnet, in dem Sie den Dateinamen festlegen können (bzw. die Vorgabe akzeptieren) oder eine alte Datei überschreiben.

Rückgängig: macht die letzte Eingabe rückgängig. Falls Sie die letzte Veränderung eines Parameters rückgängig machen möchten.

Anzeige: öffnet das Anzeigefenster. Das Programm liest kontinuierlich die erworbenen Messdaten aus dem Gassteuergerät und stellt diese graphisch im Anzeigefenster dar.

Bank: immer wenn die Registerkarte für das Gaskennfeld bei einem Motor mit 2 Bänken geöffnet wird, erscheint dieser Kopf auf der rechten Seite der Werkzeugleiste. Dieser Knopf ermöglicht Ihnen zwischen den beiden Gaskennfeldern für Bank 1 und 2 zu wechseln.

2.3 Statuskonsole

Diese Konsole im unteren Bereich des Fenster, zeigt die wichtigsten Daten, die durch das Steuergerät erfast werden, an. Die Daten werden alle 100ms aktualisiert.



Statuskonsole

Im linken Bereich der Konsole befindet sich ein vollfunktionaler Softwareumschalter. Dieser ist identisch zum installiert Umschalter im Fahrzeug. Sie können mit diesem Umschalter zwischen Benzinbetrieb und Gasbetrieb hin und her wechseln oder durch ein 2 sekündiges Drücken ein sofortigen Wechsel in den Gasbetrieb erzwingen. Die LED Füllstandsanzeige, im oberen Teil des Umschalters, zeigt den aktuell gemessenen Gasfüllstand im Tank an.

Betrieb:

- **Slave:** hier wird die Betriebsart des Steuergerätes angezeigt. Im Kompensationsbetrieb wird **Komp** angezeigt
- **Check engine**: wird rot blinken falls das Steuergerät einen Fehler erkannt hat und ein Fehlercode (DTC) erstellt wurde.
- **U/min** : zeigt die aktuelle Drehzahl des Motors.
- **MAP** (Ansaugkrümmerdruck): zeigt den aktuellen Ansaugdruckkrümmerdruck in mbar.

Einspritzzeit:

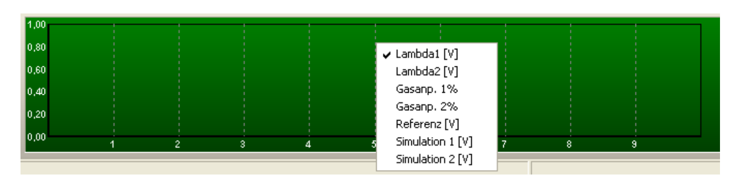
- **Gas**: zeigt die Gaseinspritzzeit in Millisekunden die durch das Steuergerät berechnet wurde. Es werden zwei Felder sichtbar, wenn das Steuergerät mit zwei Bänken arbeitet. Hier werden die Gaseinspritzzeit des 1 und 5 Zylinders angezeigt.
- **Benzin**: zeigt die gemessenen Benzineinspritzzeit des Benzinsteuergerätes in Millisekunden. Es werden zwei Felder sichtbar, wenn das Steuergerät mit zwei Bänken arbeitet.

Arbeitspunkt:

- **Gas**: zeigt die Temperatur (in Grad Celsius) des Gases im Einspritzrail an.
- **Wasser**: zeigt die Wassertemperatur (in Grad Celsius) im Verdampfer an.
- **Druck**: zeigt den Gasdruck (in bar) an. Bitte beachten Sie, dass das Feld rot blinket, wenn der Gasdruck zu niedrig ist.

2.3.1 Verlauf des Lambdasignals

Auf der rechten Seite der Statuskonsole zeigt ein Liniendiagramm den Verlauf des Lambdasignals in REAL TIME an.



Lambda Liniendiagramm

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf das Diagramm klicken, öffnen sich ein Menü in dem Sie auswählen können welche Verläufe im Diagramm angezeigt werden sollen.

- **Lambda 1** und **Lambda 2:** zeigt das aktuelle gemessene Signal des Lambda- Sauerstoff-Sensors 1 bzw. 2 (in Volt) an, falls diese angeschlossen sind. Der Verlauf von Lambda 1 wird als grüne und der von Lambda 2 als hellblaue Linie angezeigt. Die Y Achse wird automatisch auf den Arbeitsbereich des ausgewählten Lambdasensors skaliert. Bitte beachten Sie das der Verlauf für 5-0V Lambdasensoren invertiert ist (Skalierung Y Achse), das heißt der Verlauf ist fett wenn die Linie sich im oberen Bereich des Diagramm befinden und mager im unteren.

- **Gasanp. 1%** and **Gasanp. 2%:** im Kompensationsbetrieb, werden hiermit die internen Gaskraftstoffanpassungen angezeigt. Dabei befindet sich 0% im der Mitte des Diagramms, sodass der Verlauf positive und negative Werte anzeigen kann (von –50% bis + 50%). Der Verlauf für die Bank1 wird als rote und der für die Bank 2 als gelbe Linie angezeigt.
- **Referenz:** zeigt die Bezugspannung für den Lambdasensor (in Volts), als grau gepunktete Linie an.
- **Simulation 1** und **Simulation 2:** zeigt das Simulationssignal für die Bank 1 und Bank 2 an. Der Verlauf für die Bank 1 wird als weiße und für Bank 2 als graue Linie angezeigt.

Kapitel 3: Assistent

Jedes mal wenn Sie ein fabrikneues Steuergerät anschließen, startet der Assistent automatisch: diese Prozedur führt Sie durch die einzelnen Schritte um eine Konfiguration und ein Gaskennfeld für den Betrieb mit Gas zu erstellen.

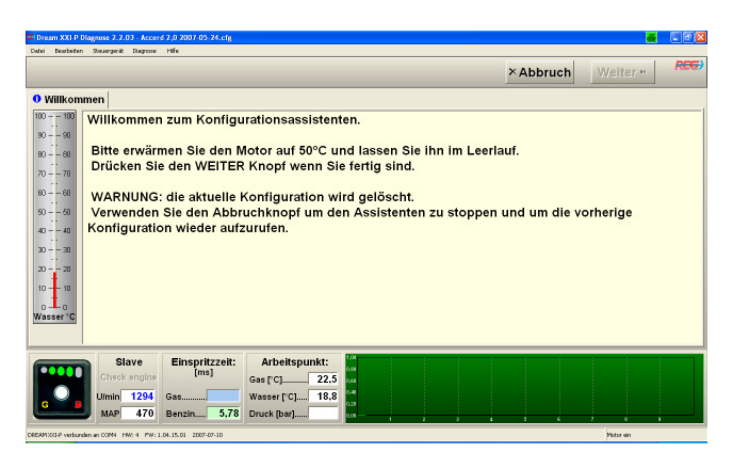
Sie können den Assistenten jederzeit und mit jedem Steuergerät verwenden, indem Sie den Knopf **Assistent** in der Registerkarte Allgemein betätigen oder im Menü Bearbeiten die Funktion Assistent auswählen.

3.1 Starten des Assistenten

Sobald der Assistent gestartet ist, erscheint das Begrüßungsfenster mit zwei Knöpfen in der Werkzeugleiste:

- **Weiter**: erlaubt Ihnen zum nächsten Schritt zu gehen;
- **Abbruch**: mit diesem Knopf können Sie jederzeit den Assistenten abbrechen.

Zu Beginn ist der Knopf Weiter deaktiviert: bevor Sie zum nächsten Schritt weiter gehen können, muss der Motor eingeschaltet werden und die **Wassertemperatur höher als 50°C** sein.



Begrüßungsfenster Assistent

Die Menüs des Hauptfenster sind während des Assistenten verfügbar: falls Sie in die Kompensationsbetriebsart wechseln wollen (nur Level 2). Dieses sollten Sie tun bevor Sie fortfahren.

3.1.1 Automatische Erkennung

Im ersten Schritt des Assistenten, löscht das Steuergerät die aktuelle Konfiguration und setzt die Parameter auf Voreinstellwerte. Die vorherige Konfiguration bleibt erhalten und wird wieder auf das Steuergerät geladen sobald der Assistent abgebrochen wird.



Automatische Erkennung im Prozess

Der Assistent geht danach in einen automatischen Erkennungsprozess: während dieses Schrittes ist es sehr wichtig das Sie **den Motor im Leerlauf halten**. Dieser Prozess wird automatisch einige Parameter einstellen.

3.1.2 Manuelle Parameter

Der nächste Schritt zeigt Ihnen die Registerkarte Allgemein des Hauptfensters und weist Sie an einige Einstellungen vorzunehmen.



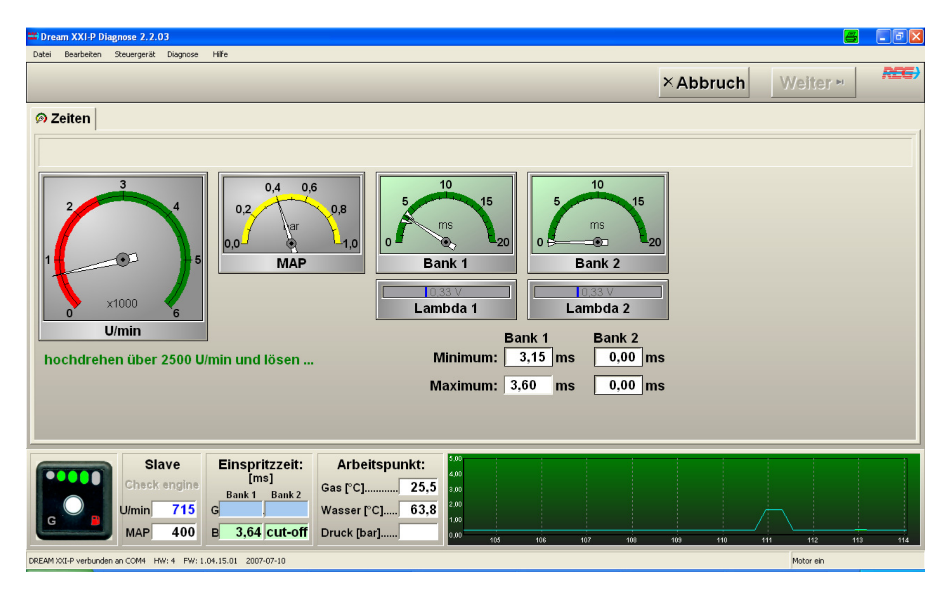
Parameter auf der Registerkarte Allgemein

- Tragen Sie den **Hersteller** und das **Modell & Anmerkungen** des Fahrzeug ein;

- Wählen Sie die **Ansaugung** (**selbstansaugend** oder **Turbo**) des Motors;
- Das Steuergerät ist für den Betrieb mit LPG voreingestellt, sollten Sie CNG verwenden müssen Sie den **Gastyp** ändern;
- Die **Gaseinspritzdüsen** sind auf **REG Fast** voreingestellt; unter Level 2 haben Sie die Möglichkeit andere Einspritzdüsen auszuwählen, falls dies nötigen ist.
- Sie müssen den installierten **Gasfüllstandssensor** auswählen.
- Falls die automatische Erkennung nicht in der Lage war, die Parameter für die Drehzahlmessung festzulegen, werden in der Registerkarte Allgemein auch die Parameter **Drehzahl** und **Pulse pro Umdrehung** angezeigt: Sie müssen dann diese Einstellung manuell vornehmen um eine korrekte Drehzahlmessung zu bekommen.

3.1.3 Zeiten

Im nächsten Fenster werden Sie aufgefordert die **Drehzahl über 2500 U/min hochzudrehen** und danach das Gaspedal wieder zulösen: während dessen analysiert der Assistent die Signale des Motors und legt weitere Parameter fest.



Fenster: Zeiten

Sobald der Prozessbalken komplettiert ist, können Sie den Knopf Weiter drücken und fortfahren.

3.2 Gaskennfeld Einstellung

Nun sind Sie bereit das Gaskennfeld einzustellen: es erscheint das „Tuning hohe Drehzahl“ Fenster über dem Gaskennfeld.



Einstellung hohe Drehzahl

Bevor Sie mit der Einstellung fortfahren können, muss die **Wassertemperatur höher als 70°C** sein. Im oberen Bereich des Fenster, werden die Instruktionen für die Durchführung in roter Farbe angezeigt.

- Zu Begin ermittelt der Assistent eine Zieldrehzahl und fordert Sie auf den Motor auf diese Drehzahl hochzudrehen. Für einen 4 Zylinder liegt die Zieldrehzahl bei 3000 U/min.
- Der akzeptierbare Drehzahlbereich, wird durch einen grünen Bereich um die Zieldrehzahl auf dem Drehzahlmesser angezeigt: versuchen Sie den Zeiger der Anzeige in diesen Bereich zu bringen, währen sich der Gang des Getriebes in der Neutralen- oder in der Parkposition befindet und alle Verbraucher ausgeschaltet sind. (keine Klimaanlage, kein Gebläse, kein Licht, etc.)
- Drücken Sie den Knopf **Start**, wenn Sie bereit sind. Die Prozedur startet nun mit dem Messen der Benzineinspritzzeiten
- Sobald die Lambdasonden beginn auszuschlagen (falls diese angeschlossen sind), wechselt die Ampel auf der linken Seite von Rot auf Gelb und dann auf Grün. Daraufhin startet ein blauer Prozessbalken der den Verlauf anzeigt. Sollten keine Lambdasonden angeschlossen sein startet der Prozessbalken sofort.
- Sollten das Drehzahlsignal oder die Einspritzzeiten instabil sein, spring der Prozessbalken zurück auf seine Anfangsposition, versuchen Sie so gut wie möglich das Gaspedal in Position zu halten. Falls dies zu schwierig ist, sollten Sie den **Abbruch** Knopf drücken und die Zieldrehzahl mit dem Schieberegler, im unteren Bereich des Fensters, ändern und dann erneut Versuchen.
- Sobald der Prozessbalken komplettiert ist, schaltet das System auf den Gasbetrieb um. Hierbei ist es wichtig, das Sie **auf jeden Fall das Gaspedal in Position halten**, auch wenn

der Motor höher oder niedriger dreht.

- Nach einigen schnellen Änderungen am Gaskennfeld, schaltet das System wieder zurück in den Benzinbetrieb und wiederholt den Vorgang. Falls Sie die Position des Gaspedals nachstellen müssen, haben Sie nun die Möglichkeit dies zu tun.
- Nachdem die Prozedur erneut die Benzineinspritzzeiten gemessen hat, schaltet das System wieder in den Gasbetrieb um das Gaskennfeld zu überprüfen. Dieser Vorgang wird nun länger dauern als zuvor.
- Das grüne Feld auf dem Anzeigegerät der Benzineinspritzzeit zeigt die Zieleinspritzzeit an. Sobald die Nadel sich dem grünen Bereich annähert ist das Gaskennfeld nahezu in Ordnung. Sobald die Einstellung abgeschlossen ist, erscheint ein grünes Fenster mit der Information, dass die Prozedur erfolgreich abgeschlossen wurde.

Hinweis: Die Sensoren werden vor und während der Einstellung überprüft. Es könnte sein das Sie folgende Fehlermeldung bekommen:

- Falsche MAP Auswertung: vielleicht ist der Sensor beschädigt. Sie sollten. diesen überprüfen
- Niedriger Gasdruck: die Prozedur wird stoppen und Sie warnen das Sie die Ausschaltventile überprüfen sollten.

3.2.1 Einstellung im Leerlauf

Die Einstellprozedur erscheinen noch einmal, diesmal für die Einstellung im Leerlauf. Der Assistent weist Sie an **den Motor im Leerlauf zu lassen** und den Knopf **Start** zu drücken.



Einstellung im Leerlauf

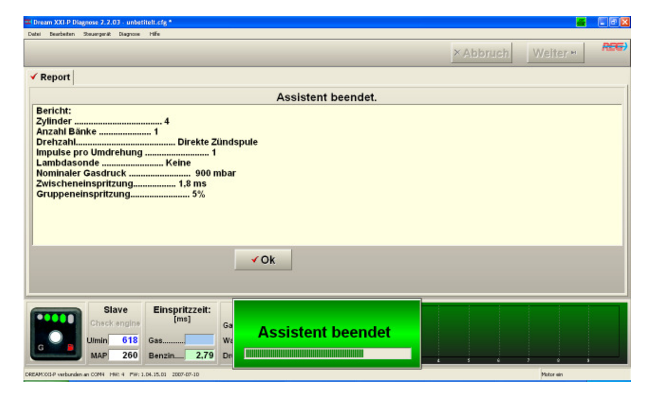
Diese Prozedur entspricht der mit hoher Drehzahl, nur das nun Gaspedal nicht betätigt werden muss.

Die Einstellung im Leerlauf ist optional: anstelle des Kopfes **Weiter** erscheint der Knopf **Sprung**. Wenn Sie diesen Knopf anklicken und bestätigen, überspringen Sie diesen Schritt und fahren fort ohne die Komplettierung diese Prozesses.

Hinweis: Klimaanlage, Licht und alle anderen elektrischen Verbraucher sollten ausgeschaltet sein während der Einstellung im Leerlauf.

3.3 Abschlussbericht

Nach der Einstellung im Leerlauf ist der Assistent abgeschlossen und es wird ein Bericht zur automatischen Erkennung und der ermittelten Parameter angezeigt:



Fenster mit dem bericht

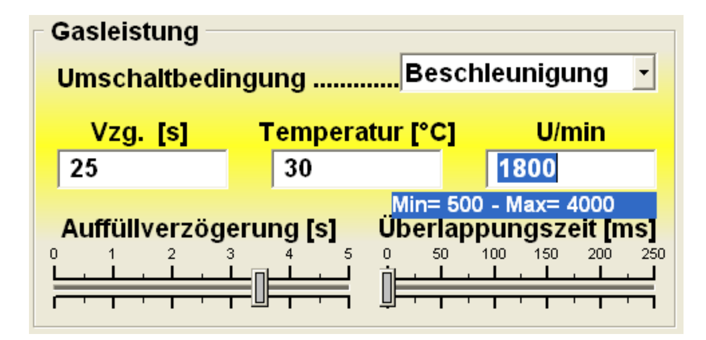
Im unteren Bereich erscheint ein grünes Fenster mit einem Prozessbalken, während die neue Konfiguration im Steuergerät gespeichert wird. Sie können dann den Bericht mit OK bestätigen und das Steuergerät ist nun bereit für den Gasbetrieb.

Kapitel 4: Parameter

Bei einer Konfiguration handelt es sich um die Einstellung der Parameter des Steuergerätes und definiert komplett ihr verhalten. Diese sind organisiert in Registerkarten und die wichtigste Registerkarten sind Allgemein, Funktion und Gas. Während die letzten Registerkarten nur zur Feineinstellung verwendet werden. (Korrektur und Verhalten).

Die Registerkarten sind in Felder unterteilt, die nur eine bestimmte Gruppe an Parametern wiedergibt. Wenn Sie eine Parameter auswählen (nur auf ihn klicken), wird das Feld gelb unterlegt um Ihnen anzuzeigen welche Gruppe Sie bearbeiten.

Wenn Sie einen numerischen Parameter auswählen, erscheint nach einer Sekunde unter dem Parameter eine blaues Feld indem der Einstellbereich angezeigt wird.



Blauer Einstellbereich, unter dem ausgewähltem Parameter

Hinweis: bitte denken Sie daran das Sie nach jeder Änderung des Parameters die EINGABE Taste betätigen. Dies wird den Parameter zum Steuergerät herunterladen.

4.1 Allgemein

4.1.1 Motor

Motorfeld in der Registerkarte Allgemein

Hersteller: Sie können den Fahrzeughersteller aus einer Liste der gängigsten Hersteller auswählen. Falls der Hersteller nicht in der Liste ist, können Sie diesen manuelle eintippen.

Modell & Anmerkungen: Sie können das Model des Fahrzeugs angeben und einige Anmerkungen zum Gassystem, wie z.B.: Düsengröße, Motorabstand, etc.

Ansaugung: In diesem Feld können Sie die Ansaugung des Motors auswählen. Sie können zwischen selbstansaugend und Turbo wählen. Durch die Auswahl werden spezielle Einstellungen für selbstansaugende bzw. Motoren mit Turbo in die Konfiguration geladen. Ein Bestätigungsfenster wird Sie darauf hinweisen, das bei jeder Änderung dieses Parameters das Gaskennfeld gelöscht wird.

Lambdasensor: dieser Parameter ist nur sichtbar, falls der Assistent den Parameter nicht einstellen konnte.

- **keine**: es ist kein Lambdasensor angeschlossen.
- **0 – 1 Volt**: der Spannungsbereich des Sensors ist von 0 bis 1 Volt. Dies ist der meist gebräuchlichste Type.
- **0 – 5 Volt**: Spannungsbereich von 0 bis 5 Volt.
- **5 – 0 Volt**: Spannungsbereich von 0 bis 5 Volt, doch das Signal ist invertiert. Gebräuchlich bei Range Rovers.
- **0.8 – 1.6 Volt**: Spannungsbereich von 0.8 bis 1.6 Volt. Nicht gebräuchlich.

Drehzahl: dieser Parameter ist nur sichtbar, falls der Assistent den Parameter nicht einstellen konnte.

- **Doppelzündspule:** die braune Leitung des Drehzahlsignals ist verbunden mit einer Zündspule die einen Mehrfachzündstecker versorgt, ähnlich wie bei alten elektronischen Zündungen oder mechanischen Verteilern.
- **Direkte Zündspule**: die braune Leitung ist verbunden mit einer Zündspule, in einem

Zündsystem bei dem eine Spule am Anfang jedes Zündstecker ist. Dies entspricht neueren elektronischen Zündungen.

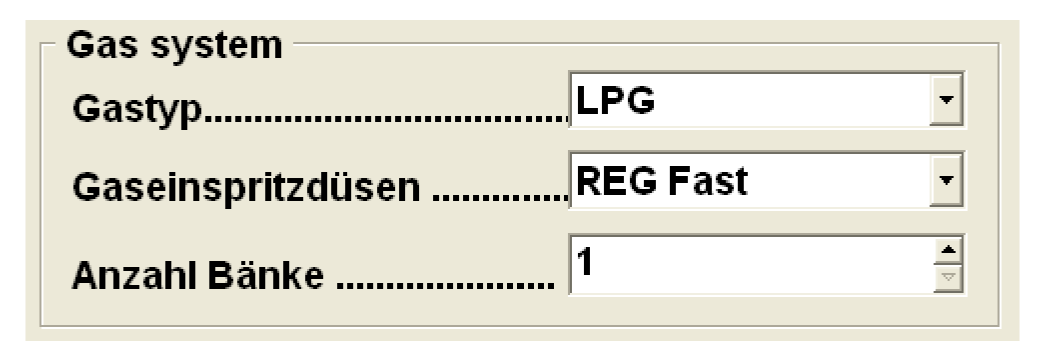
- **K. / N. -Welle**: die braune Leitung ist verbunden mit dem Positionssensor der Kurbelwelle (obere Totpunktsensor), oder mit dem Phasensensor der Nockenwelle oder mit einem Tachometer.

Impulse pro Umdrehung: dieser Parameter ist nur sichtbar, falls der Assistent den Parameter nicht einstellen konnte. Der Parameter legt die Anzahl der Impulse fest, die das Steuergerät von der braunen Leitung pro Umdrehung empfangen sollte. Der Einstellbereich liegt zwischen 1 und 255.

Assistent: klicken Sie diesen Knopf um den Assistenten zu starten und um das Steuergerät voreinzustellen. Im Kapitel Assistent finden Sie weitere Details.

Im unterem Bereich des Fensters werden die Betriebszeiten für den Benzin- bzw. Gasbetrieb in Stunden und Minuten angezeigt. Die Zähler der Betriebszeiten werden automatisch aktualisiert während des Fahrzeugbetriebes. Es ist nicht möglich diese Zähler zu löschen.

4.1.2 Gas system



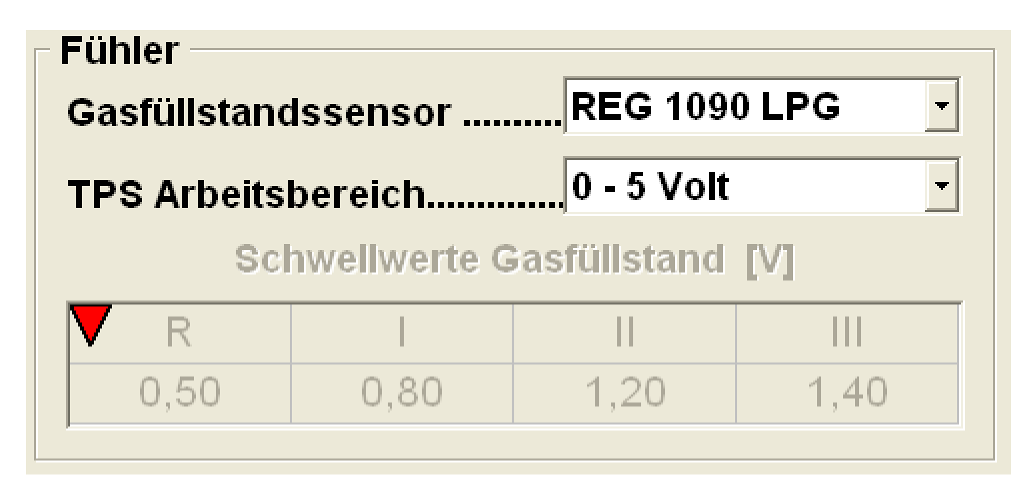
Feld Gas system in der Registerkarte Allgemein

Gastyp: bei diesem Parameter können Sie zwischen **CNG** (Compressed Natural Gas) oder **LPG** (Liquid Petroleum Gas) Kraftstoff wählen. Ein Bestätigungsfenster wird Sie darauf hinweisen, das bei jeder Änderung dieses Parameters das Gaskennfeld gelöscht wird.

Gaseinspritzdüsen (nur Level 2): hier können die Gaseinspritzdüsen ausgewählt werden, die im Gassystem installiert wurden. Die Voreinstellung ist **REG Fast**. Es werden auch andere Typen von Einspritzdüsen unterstütz.

Anzahl Bänke (nur im Kompensationsbetrieb): hier stellen Sie die Anzahl der Bänke des Motors ein.

4.1.3 Fühler



Feld Fühler in der Registerkarte Allgemein

Gasfüllstandssensor: stellt den Sensortyp für die Gasfüllstandsmessung im Tank ein.

- **REG 1090 LPG**: Widerstandssensor für LPG Multiventile; der Arbeitsbereich ist von 0 bis 90 Ohm.
- **REG 1050 LPG**: inverser Widerstandssensor für LPG Multiventile; der Arbeitsbereich ist von 5 bis 0 Volt.
- **REG 820 LPG**: großer Widerstandssensor für LPG Multiventile; der Arbeitsbereich ist von 0 bis 100 Ohm.
- **REG 806 CNG:** Manometer für CNG; es arbeitet invers und hat einen Arbeitsbereich von 5 bis 0 Volt.
- **REG linear CNG:** Widerstandssensor für CNG; Arbeitsbereich von 0 bis 24 kOhm.
- **Benutzerdefiniert**: hiermit wird die Tabelle für die Schwellwerte des Gasfüllstandes freigegeben. In dieser Tabelle können Sie nun die Spannungsschwellwerte in Volt manuell eingeben.
- **Invertiert**: diese Einstellung ist wie bei der Einstellung Benutzerdefiniert, aber die Spannungen sind hier invertiert.

TPS Arbeitsbereich (nur im Kompensationsbetrieb): stellt den Typen des TPS Sensors ein, falls dieser angeschlossen ist. Dieser Parameter wird automatisch durch den Assistenten eingestellt, bitte beachten Sie, dass es nicht notwendig ist das TPS Signals im Slave Betrieb anzuschließen.

- **keine**: kein TPS angeschlossen.
- **0-5 Volt**: Standardtyp eines TPS Sensor. Es werden auch Schalttypen unterstützt.
- **5-0 Volt**: invers TPS Sensor.

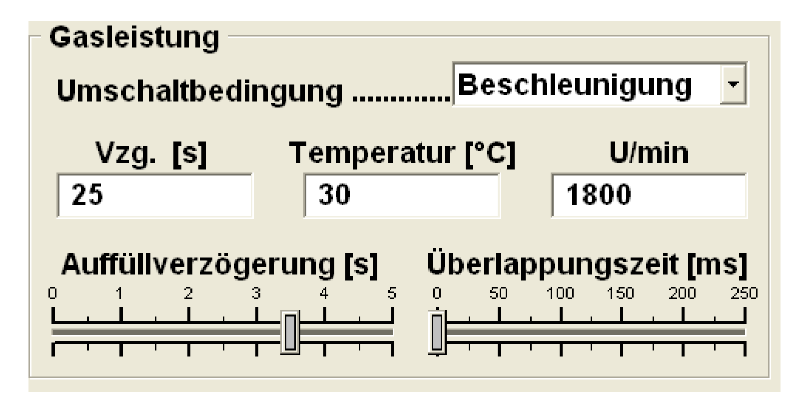
Schwellwerte Gasfüllstand (nur mit der Einstellung **Benutzerdefiniert** und **Invertiert**): in dieser Tabelle können Sie die vier Schwellwerte einstellen, die die Füllstandsanzeige des Umschalters steuern.

4.2 Registerkarte Funktion

Das Steuergerät hat die Möglichkeit automatisch auf den Gasbetrieb umzuschalten, nachdem der Motor im Benzinbetrieb aufgewärmt wurde. Die gelbe LED für den Gasbetrieb des Umschalters blinkt, wenn die automatische Umschaltung aktiviert ist und das Steuergerät auf das Erreichen der Umschaltbedingungen wartet. Sobald diese Bedingungen erfüllt sind, schaltet das Steuergerät in den Gasbetrieb.

Das Steuergerät unterstütz ebenfalls das Starten mit Gas bzw. einen reinen Gasbetrieb. In diesen beiden Betriebsarten ist das Umschalten in den Gasbetrieb deaktiviert und das Fahrzeug startet direkt mit Gas.

4.2.1 Gasleistung



Dialogfeld Gasleistung auf der Registerkarte Funktion

Umschaltbedingung: gestattet Ihnen die Bedingungen für die automatische Umschaltung auszuwählen.

- **Beschleunigung:** das Gassteuergerät schaltet auf Gasbetrieb um, wenn die Motordrehzahl über den vorgegebenen Schwellwert (U/ min) steigt, d.h. der Motor beschleunigt wird.
- **Verminderung**: das Gassteuergerät schaltet auf Gasbetrieb um, wenn die Motordrehzahl unter den vorgegebenen Schwellwert (U/ min) abfällt, d.h. der Motor gebremst wird.
- **Schubabschaltung:** das Gassteuergerät schaltet auf Gasbetrieb um, wenn das Gassteuergerät eine Schubabschaltung in der Benzineinspritzung feststellt.
- **Gasstart**: Die automatische Umschaltung ist deaktiviert und das Fahrzeug wird im Gasbetrieb gestartet, falls die Wassertemperaturbedingung erfüllt ist. Daher wird der Benzinbetrieb nie genutzt. Die Funktion der automatischen Rückschaltung auf den Benzinbetrieb und die Tabelle zum Starten mit Gas stehen zur Verfügung.
- **Nur-Gasbetrieb:** Die automatische Umschaltung ist deaktiviert und das Fahrzeug wird im Gasbetrieb gestartet. Die Rückschaltoption auf Benzin ist ebenso deaktiviert, sodass nicht mehr mit Benzin gefahren werden kann. Die Tabelle Starten mit Gas ist aktiviert.

Vzg. [s] (Umschaltverzögerung): legt die Mindestzeit fest, die das Gassteuergerät vor der Umschaltung auf Gasbetrieb warten muss; d.h., dieser Parameter gibt die Zeit vor, die mindestens - und zwar unabhängig von allen anderen Bedingungen - zwischen dem Motorstart und der

tatsächlichen Umschaltung auf Gasbetrieb vergehen muss. Der zulässige Wertebereich liegt zwischen 0 und 765 s. Diese Eingabe ist deaktiviert bei der Betriebsart Gasstart und Nur Gas.

Temperatur [C°] : Hier wird die Mindestwassertemperatur gesetzt, oberhalb derer das Gassteuergerät auf Gasbetrieb umschalten kann.. Dieser Parameter verzögert die automatische Umschaltung, wenn der Motor kalt ist. Der zulässige Wertebereich liegt zwischen 0 und 100 °C. Diese Eingabe ist deaktiviert bei der Betriebsart Nur Gas.

U/ min (Motordrehzahl): Hier wird der Drehzahlschwellwert (U/min) gesetzt, bei dem die Umschaltung auf Gasbetrieb anspricht. Der zulässige Wertebereich liegt zwischen 500 und 4000 U/min; voreingestellt ist 2000 U/min. Beachten Sie, dass die Werte auf 100 gerundet werden. Diese Eingabe ist deaktiviert bei der Betriebsart Gasstart und Nur Gas.

Auffüllverzögerung [s]: wenn die Vorwärmanforderungen erfüllt sind, schaltet das Gassteuergerät sofort die Gasmagnetventile, wartet aber einige Sekunden (Voreinstellung 1 Sekunde) bevor das Gas eingespritzt wird um die Rails und die Leitungen mit Gas zufüllen. Nach dieser Verzögerung startet die Gaseinspritzung. Verwenden Sie diese Verzögerung um Ruckeln und Leistungsverluste während des Umschalten auf Gas zu beheben. Der Einstellbereich liegt zwischen 0 bis 5 Sekunden. Dieser Parameter ist deaktiviert in der Betriebsart Nur Gasbetrieb.

Überlappungszeit [ms]: nachdem die Gaseinspritzung gestartet ist, kann die Benzineinspritzung für einige Millisekunden aktiviert bleiben um einen sanfteren Übergang zu erhalten. Die Benzineinspritzung kann bis zu 250 ms aktieviert werden

4.2.2 Starten im Gasbetrieb

Das Dialogfeld Starten mit Gas ist nur aktiv, wenn Sie auf der Registerkarte Funktion den Parameter Umschaltbedingung auf **Gasstart** oder **Nur-Gasbetrieb** setzen. Die Tabelle weist die Eingasungszeiten aus, die das Gassteuergerät den Injektoren beim Starten vorgibt: Diese Initialeingasung füllt den Ansaugtrakt mit Gas und gestattet den Motorstart, genau wie im Benzinbetrieb.

Starten mit Gas

0	10	20	30	40	50
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Einspritzzeit [ms] / Wassertemperatur [°C]

Dialogfeld „Startverhalten im Gasbetrieb“ auf der Registerkarte Funktion

Es können sechs unterschiedliche Eingasungszeiten festgelegt werden und zwar in Abhängigkeit von der Motorwassertemperatur: Ein rotes Dreieck in der Tabelle zeigt die jeweils aktuelle Temperatur an. Die Tabelle kann wie im folgenden Kapitel erläutert bearbeitet werden; es ist möglich, sowohl die Temperaturen als auch die Eingasungszeiten zu bearbeitet.

Der Einstellbereich für die Gaseinspritszeiten liegt zwischen 0 und 25,5 ms, wenn der Wert auf 0 eingestellt wird gibt es keine Eingasungszeiten

4.2.3 Rückschaltung auf Benzin

Benzinrückschaltung

	U/min	Dauer [s]
Im Leerlauf....................	1500	3
	U/min	Zeit [ms]
Bei Vollgas	4000	12,0

Dialogfeld Rückschaltung in der Registerkarte Funktion.

Im Leerlauf:: bei Aktivierung dieser Funktion schaltet das Gassteuergerät automatisch in den Benzinbetrieb, wenn der Motor zurück in den Leerlauf geht. Dies kann Leerlaufprobleme beheben, speziell bei Motoren mit älteren Leerlaufsteuerungen.

- **U/min :** Einstellwert für den Motordrehzahlschwellwert, unter diesem Schwellwert schaltet das Gassteuergerät auf Benzin um. Der Einstellbereich ist von 0 bis 4000 U/min. Die Voreinstellung ist 1000 U/min
- **Dauer [s] :** Dieser Einstellwert gibt die Dauer des Benzinbetriebs im Leerlauf an. Wenn die Motordrehzahl unter den Einstellwert U/min fällt, wird das Gassteuergerät für die Dauer [s] im Benzinbetrieb bleiben. Voreingestellt sind 3 Sekunden. Danach wird es automatisch zurück auf den Gasbetrieb schalten. Der Einstellbereich ist von 0 bis 60 Sekunden. Hierbei hat die Einstellung 0 eine besondere Bedeutung. Sollte die 0 eingestellt sein, schaltet das Gassteuergerät erst wieder zurück, wenn die Umschaltbedingungen, siehe Gasleistungen, erfüllt sind.

Bei Vollgas: bei Aktivierung dieser Funktion schaltet das Gassteuergerät automatisch in den Benzinbetrieb, wenn das Gaspedal voll durchgetreten ist. Dies kann Leistungsverluste während des Gasbetriebs bei extrem hohen Motorlasten beheben.

- **U/min :** Einstellwert für den Motordrehzahlschwellwert, über diesem Schwellwert schaltet das Gassteuergerät auf Benzin um, wenn die Bedingung für den Einstellwert Zeit [ms] gleichzeitig erfüllt wird. Der Einstellbereich ist von 0 bis 8000 U/min.

Zeit [ms] : Einstellwert für den Schwellwert der Benzineinspritzzeit, über diesem Schwellwert schaltet das Gassteuergerät auf Benzin um, wenn die Bedingung für den Einstellwert U/min gleichzeitig erfüllt wird. Der Einstellbereich ist von 0 bis 25,5 ms.

Sollte nur eine der Bedingungen nicht mehr erfüllt werden, das heißt sollte die Motordrehzahl unter den Schwellwert U/min oder die Benzineinspritzzeit unter den Schwellwert Zeit [ms] fallen, schaltet das Gassteuergerät zurück in den Gasbetrieb.

Hinweis: Diese Funktion ist durch die Voreinstellung deaktiviert. Bitte beachten Sie, dass die Anzeige im Umschalter die Rückschaltung auf Benzin nicht anzeigen wird.

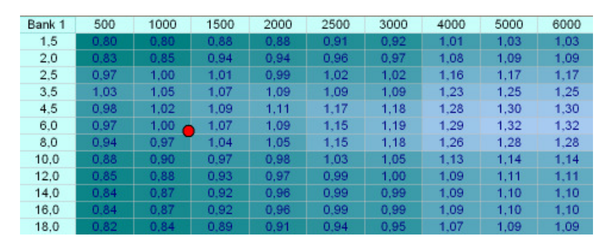
Kapitel 5: Kennfelder und Tabellen

5.1 Gaskennfeld

Slave: Das Gaskennfeld zeigt die Verhältnisse zwischen Eingasungs- und Benzineinspritzzeiten auf, wobei sich die Spalten auf verschiedene Motordrehzahlen und die Zeilen auf die Benzineinspritzzeiten beziehen. Die Verhältniswerte innerhalb des Kennfeldes können zwischen 0,00 und 1,99 variieren. Bei einem Motor mit zwei Bänken hat jede Bank ein eigenes Gaskennfeld.

Das Gassteuergerät berechnet die Eingasungszeiten, indem es die vom Motorsteuergerät übernommenen Benzineinspritzzeiten mit den aus dem Kennfeld gelesenen Faktoren multipliziert und dann gemäß Tabellen in der Registerkarte Korrektur kompensiert.

Die Zellen der Gaskennfelder sind blau gefüllt: je höher der Wert in der Zelle desto heller die Farbe und ein rot/ blauer beweglicher Ball zeigt den Arbeitspunkt des Motors an.



Bank 1	500	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000	6000
1,5	0,80	0,80	0,88	0,88	0,91	0,92	1,01	1,03	1,03
2,0	0,83	0,85	0,94	0,94	0,96	0,97	1,08	1,09	1,09
2,5	0,97	1,00	1,01	0,99	1,02	1,02	1,16	1,17	1,17
3,5	1,03	1,05	1,07	1,09	1,09	1,09	1,23	1,25	1,25
4,5	0,98	1,02	1,09	1,11	1,17	1,18	1,28	1,30	1,30
6,0	0,97	1,00	1,07	1,09	1,15	1,19	1,29	1,32	1,32
8,0	0,94	0,97	1,04	1,05	1,15	1,18	1,26	1,28	1,28
10,0	0,88	0,90	0,97	0,98	1,03	1,05	1,13	1,14	1,14
12,0	0,85	0,88	0,93	0,97	0,99	1,00	1,09	1,11	1,11
14,0	0,84	0,87	0,92	0,96	0,99	0,99	1,09	1,10	1,10
16,0	0,84	0,87	0,92	0,96	0,99	0,99	1,09	1,10	1,10
18,0	0,82	0,84	0,89	0,91	0,94	0,95	1,07	1,09	1,09

Gaskennfeld

Kompensation: Das Gaskennfeld zeigt direkt die Eingasungszeiten (in ms) an, wobei sich die Spalten auf verschiedene Motordrehzahlen und die Zeilen auf verschiedene MAP Werte (Ansaugkrümmerdruckwerte) beziehen. Die Zeiten innerhalb des Kennfeldes können zwischen 0,00 und 25,50 ms variieren. Jede Bank hat ihr eigenes Kennfeld.

Das Gassteuergerät verwendet die aus dem Kennfeld gelesenen Werte direkt als Eingasungszeiten; diese Zeiten werden dann durch den Lambda-Regler und gemäß Tabellen in der Registerkarte Korrektur korrigiert.

Hinweis: Wird die LEERTASTE gedrückt während das Gaskennfeld angezeigt wird, schaltet das Gassteuergerät sofort auf die jeweils andere Kraftstoffversorgung um. Diese Funktion ist nützlich, wenn Sie ein Kennfeld manuell einstellen und dabei im Gasbetrieb die Benzineinspritzzeiten mit den Originalzeiten im Benzinbetrieb vergleichen möchten.

5.1.1 Bearbeiten der Zellen

Sie können die Zellen eines Kennfeldes oder einer Tabelle markieren, indem Sie mit der linken Maustaste darauf klicken; wenn Sie mehrere Zellen markieren möchten, ziehen Sie die Maus über die gewünschten Zellen, wobei Sie die linke Maustaste gedrückt halten. Die markierten Zellen werden blau hervorgehoben.

0,82	0,82	0,82	0,85	0,86
0,94	0,94	0,94	0,98	0,98
1,00	1,00	1,00	1,04	1,05
1,12	1,13	1,13	1,18	1,19
1,11	1,11	1,12	1,16	1,17
0,98	0,98	0,98	1,02	1,03
0,90	0,90	0,90	0,94	0,95
0,84	0,84	0,84	0,87	0,88

In einem Kennfeld markierte Zellen

Um das Zellbearbeitungsfenster der ausgewählten Zellen zu öffnen, können Sie:

- Die rechte Maustaste drücken
- Die Eingabetaste drücken
- Eine Zahl tippen



Zellbearbeitungsfenster

Einstellen (CTRL+S): Die eingegebene Zahl wird in alle markierten Zellen kopiert.
Beispiel: Die markierten Zellen haben die Werte 0.50, 0.75 und 1.00. Wenn Sie nun 1.20 eintippen, ändern sich die Werte in den Zellen in den Wert 1.20.

Summe (CTRL+A): Die eingegebene Zahl wird zu den Werten in den markierten Zellen addiert bzw. von diesen subtrahiert. Es können positive oder negative Werte eingegeben werden.
Beispiel: Die markierten Zellen haben die Werte 0.50, 0.75 und 1.00 . Wenn Sie nun 0.20 eintippen, ändert sich der erste Wert in 0.70, der zweite Wert in 0.95 und der dritte in 1.20.

Summe % (CTRL+D): Die eingegebene Zahl ist ein Multiplikationsfaktor, der in Prozent ausgedrückt ist und entsprechend auf die Werte in den markierten Zellen angewandt wird; positive Prozentzahlen erhöhen die Werte in den Zellen, negative mindern sie.
Beispiel: Eine markierte Zelle hat den Wert 0.90. Wenn Sie nun eine 10 eintippen erhöht sich der Wert in der Zelle um 10% auf 0.99.

Bank `(CTRL+B)`: lässt Sie die Bank auswählen, die in einem 2 Banksystem bearbeitet werden soll.

- Beim aufrufen des Zellbearbeitungsfenster wird die aktuelle Banknummer angezeigt: die Bearbeitung ist nur gültig für die aktuelle Bank.
- Wenn Sie einmal auf den Knopf drücken, zeigt dieser **Bank 1+2** an: die Bearbeitung ist gültig für beide Bänke.
- Wenn Sie noch einmal auf den Knopf drücken, wechselt die Bank: die Bearbeitung ist nun gültig für die neu ausgewählte Bank.

Um die Bearbeitung zu bestätigen drücken Sie die `Eingabetaste` oder klicken auf den Knopf **Ok**, alle markierten Zellen werden einmalig bearbeitet; zur Rückgängigmachung der Änderung (und Beibehaltung der Ausgangswerte in den Zellen) drücken Sie die ESC-Taste oder klicken auf den **Abbruch** Knopf .

Beachten Sie stets, dass jede Änderung automatisch in das Gassteuergerät eingeschrieben wird; d.h. jede Änderung an den Kennfeldern und Tabellen werden sofort im Gassteuergerät gespeichert.

5.1.2 Kopieren und Einfügen

Die Befehle Kopieren und Einfügen des Menüs Bearbeiten funktionieren bei allen Kennfeldern und Tabellen des Hauptfensters: Markieren Sie die Zellen, deren Inhalt Sie kopieren möchten, und aktivieren Sie den Befehl Kopieren vom Menü aus oder drücken Sie die Tastenkombination STRG+C. Die ausgewählten Zellinhalte werden in die Zwischenablage verschoben. Markieren Sie nun die Zellen, in die die zuvor kopierten Zellinhalte kopiert werden sollen und aktivieren Sie den Befehl Einfügen vom Menü aus oder drücken Sie die Tastenkombination STRG+V.

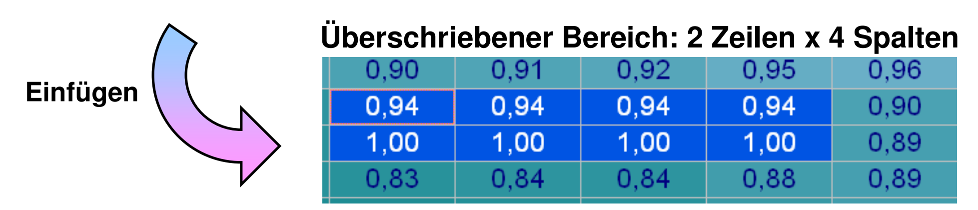
Die markierten Zellen werden auch in die Zwischenablage des Windowssystem kopiert, so ist es möglich Daten aus diesem Programm in andere Applikationen zu kopieren (zum Beispiel in Exel), umgekehrt ist es nicht möglich.

Ausgangsbereich: 3 Zeilen x 4 Spalten

0,86	0,86	0,86	0,86	0,87
0,94	0,94	0,94	0,94	0,95
1,00	1,00	1,00	1,00	1,01
1,02	1,02	1,03	1,03	1,04
1,01	1,01	1,01	1,02	1,02

Zielbereich: 2 Zeilen x 5 Spalten

0,90	0,91	0,92	0,95	0,96
0,84	0,84	0,85	0,88	0,90
0,83	0,84	0,84	0,88	0,89
0,83	0,84	0,84	0,88	0,89



Überschriebener Bereich: 2 Zeilen x 4 Spalten

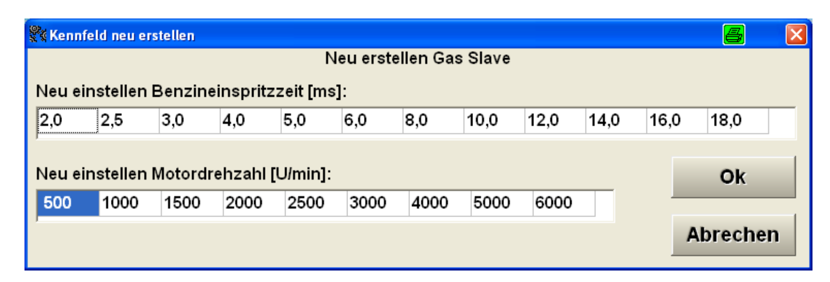
0,90	0,91	0,92	0,95	0,96
0,94	0,94	0,94	0,94	0,90
1,00	1,00	1,00	1,00	0,89
0,83	0,84	0,84	0,88	0,89

Kopieren einiger markierten Zellen in ein anderes Kennfeld

Hinweis: falls Sie an einer Bank eines 2 Banksystem arbeiten, bleibt die andere Bank unverändert. Normalerweise ist dies Irreführend, deswegen warnt Sie das Programm, dass das Kennfeld der anderen Bank unverändert bleibt.

5.1.3 Kennfeld neu erstellen

Der Befehl Kennfeld neu erstellen des Menüs Bearbeiten ist nur verfügbar im Level 2 und ist aktiv, wenn an einem Kennfeld gearbeitet wird.



Fenster Kennfeld neu erstellen

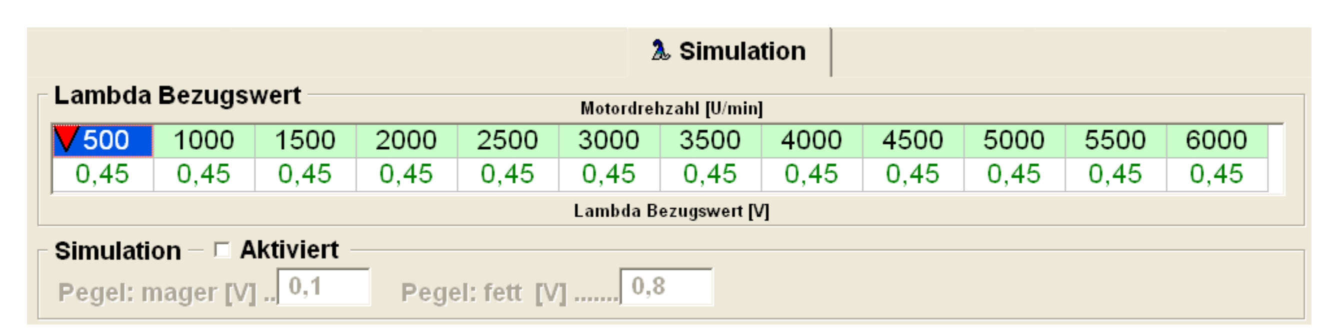
Die Funktion Kennfeld neu erstellen lässt sie unterschiedliche Referenzen für das Kennfeld einstellen an dem Sie gerade arbeiten: zum Beispiel können Sie neue Benzineinspritzzeiten und neue Motordrehzahlen für das Gaskennfeld im Slave Betrieb einstellen.

Wenn Sie den Befehl Kennfeld neu erstellen im Menü Bearbeiten auswählen, öffnet sich das Fenster Kennfeld neu erstellen und gibt Ihnen die Möglichkeit alle Referenzen für die Spalten und Zeilen des aktiven Kennfeldes einzutippen. Sobald Sie dies beendet haben, klicken Sie auf den Knopf **Ok** und das Kennfeld ändert sich.

Diese Funktion arbeitet anders als das einfache ändern der Referenzen des Gaskennfeld, wie Sie es mit dem Zellbearbeitungsfensters machen: Kennfeld neu erstellen ändert ebenfalls die Werte in dem Kennfeld.

5.2 Simulation

Die Registerkarte Simulation ist nur im Level 2 verfügbar und sie wird verwendet um den Ausstoß der Schadstoffe zusteuern. Bitte verwenden Sie die Registerkarte Simulation nur für Emissionstest, da Einstellungen in dieser Registerkarte keine Verbesserung des Fahrverhaltens bringen.



Registerkarte Simulation

Die Tabelle Lambda Bezugswert erlaubt Ihnen das Gasgemische anzupassen, dies reduziert die Schadstoffe. Selbstverständlich sind die Schadstoffe stark miteinander verbunden, z.B. wenn NOx reduziert wird, steigen die Werte für CO und HC.

Falls Sie mit einem Standardlambdafühler arbeiten (0- 1 V):

- Zum anreichen des Gemisches sollten Sie den Bezugswert erhöhen
- Zum abmagern des Gemisches sollten Sie den Bezugswert verringern

Bei invertierte Lambdafühlern (5- 0V) müssen Sie selbstverständlich den Bezugswert andersherum verändern.

Sie können die Simulationsprüfung aktivieren, die Pegel für mager und fett werden automatisch während des Assistenten berechnet und es sollte nicht nötig sein diese zuändern.

Hinweis: Für die Funktion Simulation ist es nötig, dass die originale Leitung des Lambdafühlers getrennt wird und die beiden Leitungen lila und grau des Gaskabelbaumes korrekt mit dieser Leitung verbunden werden. Sollte die Verkablung falsch sein, kann die Simulation nicht funktionieren.

5.3 Korrektur

Die Registerkarte Korrektur ist nur unter Level 2 verfügbar und zeigt die Tabelle der Wassertemperaturkorrektur. Die Gaseinspritzzeiten werden durch prozentuale Anpassungen bezüglich der Wassertemperatur korrigiert: dies erlaubt die Anpassung des Gemischs wenn der Motor kalt.

Die obere Zeile zeigt die Referenzen für die Wassertemperatur, während die untere Zeile die Korrekturen in Prozent wieder geben.

Reset — Wassertemperatur [°C]

0	10	20	30	40	50	60	80	100
-17	-14	-10	-7	-5	-4	-3	0	0

Tabelle für die Wassertemperaturkorrektur in der Registerkarte Korrektur

Der Einstellbereich für die Temperatur ist von -20 bis 235 °C, für die Prozente von -100% bis +100%.

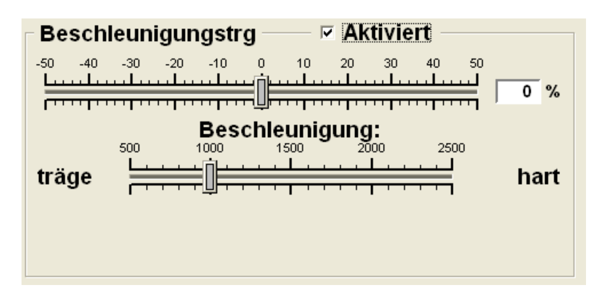
Der Knopf **Reset** stellt die Tabelle zurück auf die voreingestellten Werte, ein Dialog erfragt eine Bestätigung von Ihnen für diesen Vorgang.

Wir empfehlen Ihnen , dass diese Einstellungen nicht von Installateuren geändert werden.

Kapitel 6: Registerkarte (Fahr-) Verhalten

6.1 Beschleunigungsstrg

Diese Funktion wird verwendet um Motorrucken während der Beschleunigung zu beheben



Dialogfeld „Beschleunigungsstrg“ auf der Registerkarte Verhalten

Die Funktion arbeitet durch temporäre Anfettung oder Abmagerung des Gemisches, immer wenn eine Beschleunigung festgestellt wird. Diese prozentuelle Variation der Korrektur kann mit dem Schieberegler oben im Dialogfeld eingestellt werden: Der zulässige Wertebereich liegt zwischen -50 % und +50%. Negative Werte magern das Gemisch ab und positive hingegen fetten es an . Ein Prozentwert von 0% hat keinen Einfluss auf die Einspritzung und deaktiviert die Funktion.

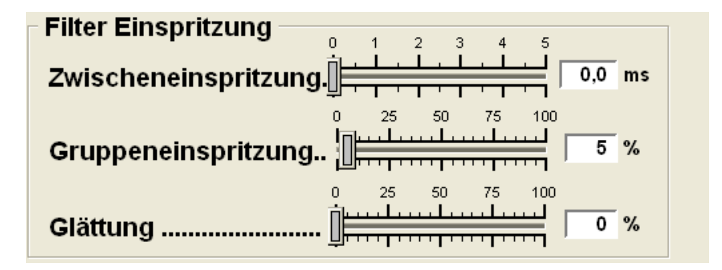
Der Schieberegler **Beschleunigung** ist nur im Level 2 verfügbar. Hiermit lässt sich die Empfindlichkeit der Beschleunigungserkennung einstellen.

- **träge:** durch schieben des Reglers nach links wird die Empfindlichkeit erhöht, sodass auch leichtere Beschleunigungen diese Funktion aktivieren.
- **hart:** durch schieben des Reglers nach rechts nimmt die Empfindlichkeit ab, sodass nur noch harte, starke Beschleunigungen diese Funktion aktivieren. Leichtere Beschleunigungen haben keine Auswirkung.

Bitte beachten Sie, dass das Dialogfeld rot unterlegt wir, sobald die Funktion aktiviert wird.

6.2 Regelung des Eingasungsverhaltens

Die Funktion dieses Dialogfeldes hilft Ihnen Rucken zu beheben die durch Zwischeneinspritzung, Gruppeneinspritzung oder durch Einspritzzeitübergänge verursacht werden.



Dialogfeld „Filter Einspritzung“ auf der Registerkarte Verhalten

6.2.1 Filter für Zwischeneinspritzungen

Das Benzinsteuergerät kann störende Einspritzzeiten erzeugen während der Motor mit einer konstanten Last arbeitet bzw. aus dem Leerlauf heraus. Diese Zwischeneinspritzungen sind normalerweise kürzer als 2 ms und sind außerhalb des Ansaughubs generiert. Sie können Grund für Rucken im Gasbetrieb sein.

Der Filter für die Zwischeneinspritzung wird automatisch durch den Assistenten eingestellt, bleibt aber im nachhinein weiter einstellbar:

- Wenn Sie ein Ruckeln beim Fahren mit konstanter Geschwindigkeit feststellen, könnte es möglich sein das Sie den Filter einwenig erhöhen müssen;
- Wenn Sie ein starkes Ruckeln feststellen, wenn der Motor aus dem Leerlauf heraus kommt, könnte es möglich sein das Sie den Filter einwenig erhöhen müssen;
- Falls der Gaseinspritzung plötzlich eine Schubabschaltung auftritt, speziell bei kleinen Lasten, müssen Sie den Filter herunter setzen.

Hinweis: Zwischeneinspritzsignale können einfach erkannt werden durch ein plötzliches steigen und fallen des Arbeitspunktes im SLAVE Kennfeld.

6.2.2 Filter für Gruppeneinspritzung

Diese Einstellmöglichkeit ist nur unter Level 2 verfügbar.

Die Einspritzstrategie der Benzinsteuergerät kann sequenziell sein, das heißt das der Brennstoff in der Reihenfolge 1-3-4-2 (für 4 Zylinder) eingespritzt wird oder es kann simultane sein. Dies bedeutet, dass das Steuergerät gleichzeitig in alle Zylinder einspritzt. Weitere Strategien sind auch bekannt wie z.B. Semi- sequenziell. Sie können die Einspritzstrategie mit Hilfe der Funktion Einspritzreihenfolge ermitteln.

Normalerweise kann das Dream XXI- P Steuergerät jeder Art von Benzineinspritzstrategie bewältigen, bei kleineren Motoren (besonders ältere Peugeot) können die Gaseinspritzer durch die sehr kurzen Benzineinspritzzeiten, die durch diese Benzineinspritzstrategien generiert werden, gestört werden , meistens im Leerlauf. Der Filter wird während des Assistenten automatisch auf folgende Werte gesetzt:

- Voll Sequenziell: der Filter wird auf 5% gesetzt.
- Motoren mit semi- sequenziell oder simultane Einspritzung: der Filter wird auf 50% gesetzt.

Sollten Sie einen instabilen Leerlauf bei Motoren mit simultaner Einspritzung feststellen, können Sie versuchen den Filter für Gruppeneinspritzung manuell einzustellen. Normalerweise sind Motoren mit simultaner Einspritzung bei niedriger Last oder im Leerlauf problematischer.

6.2.3 Glättung

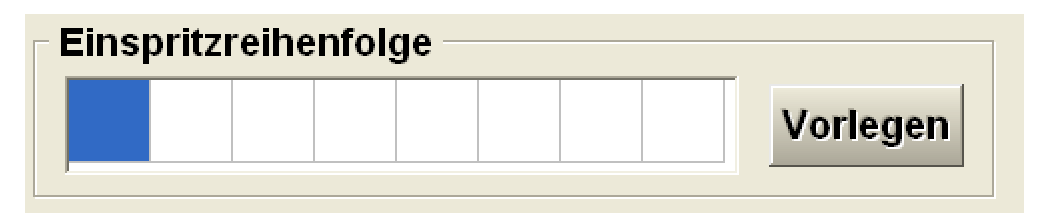
Diese Einstellmöglichkeit ist nur unter Level 2 verfügbar.

Dieser Filter soll Gaseinspritzzeitübergänge glätten indem er diese langsamer macht. Dieses hilft manchmal beim beheben von Ruckeln bzw. um das Fahrverhalten zu verbessern.

Wenn Sie Ruckeln während Übergängen (meistens bei Beschleunigung) feststellen und die Beschleunigungsstrg kann diese nicht beheben, können Sie versuchen den Regler der Glättung zu erhöhen. Bitte beachten Sie das eine Einstellung des Filters über 50- 60% den Leerlauf beeinträchtigen könnte.

6.3 Einspritzreihenfolge

Diese Feld zeigt Ihnen die Einspritzstrategie und die Sequenz an.



Anzeige „Einspritzreihenfolge" auf der Registerkarte Verhalten

Diese Anzeige wird bei jedem öffnen der Registerkarte Verhalten aktualisiert. Die Anzeigeart ist abhängig von der erkannten Benzineinspritzsequenz:

- *Sequenziell:* die Anzeige zeigt die Gaseinspritzsequenz an. Normalerweise bekommen Sie bei 4 Zylinder Motoren die Sequenz ACDB angezeigt. Wenn Sie eine falsche Gaseinspritzsequenz angezeigt bekommen, kann dies bedeutet, dass die Leitungen des Unterbrechungskabelbaums falsch angeschlossen sind.
  Der **Vorlegen** Knopf lässt Sie die Gaseinspritzzeit vorlegen.
- *Semi-Sequenziell:* die Anzeige zeigt die Gruppen der Einspritzung an die gemeinsam aktiviert werden. Normalerweise bekommen Sie bei einem 4 Zylinder Motor mit semi-sequenzieller Einspritzung die Gruppen A-C , B-D angezeigt. Ebenso wird Ihnen angezeigt wie oft währen einer Umdrehung eingespritzt wird. Das Vorlegen ist nicht verfügbar.
- *Gruppeneinspritzung:* die Anzeige zeigt Ihnen nur an ob die Einspritzung einmal oder zweimal pro Umdrehung aktiviert wird. Das Vorlegen ist nicht verfügbar.

Bitte beachten Sie das die Einspritzsequenz von den Filter für die Zwischeneinspritzung und die Gruppeneinspritzung beeinflusst wird.

Kapitel 7: Kompensationsbetriebsart

Das Steuergerät Dream XXI-P kann in zwei komplett unterschiedlichen Betriebsarten arbeiten: im Auslieferungszustand befindet sich das Steuergerät in der Betriebsart Slave. Im Level 2 können Sie auch die Betriebsart in den Kompensation ändern.

In der Betriebsart Slave benötigen Sie ein Benzinsteuergerät um die Benzineinspritzzeiten zu erfassen, in der Kompensationsbetriebsart wir die Benzineinspritzung komplett ignoriert und die Gaseinspritzung wird durch das Gassteuergerät selbst festgelegt.

Hinweis: der Kompensationsbetrieb ist nur im Level 2 verfügbar.

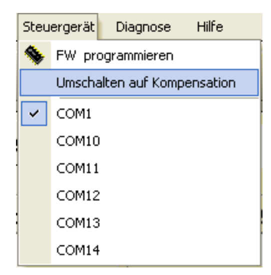
7.1 Anforderungen

Die Kompensationsbetriebsart hat mehr Anforderungen als die Betriebsart Slave:

- Spezielle Kabelanschlusspläne für den Benzinunterbrechungskabelbaum im Fall von Single-Point Einspritzungen (wie Bosch Mono- Jetronic), mechanische Einspritzungen (wie Bosch Ke- Jetronic) oder Motoren mit Vergaser.
- **Drehzahlsignal:** die braune Leitung des Gaskabelbaumes muss angeschlossen werden (normalerweise an eine Zündspule). Ausgenommen sind Fahrzeuge deren Motoren eine völlig sequenziellen elektronischen Kraftstoffeinspritzung besitzen.
- **MAP:** die Motorlast wird über die Auswertung des MAP Sensor berechnet.
- **TPS:** in Fahrzeugen mit Single- Point Einspritzung, mechanischer Einspritzung oder bei Motoren mit Vergaser, kann eine Schubabschaltung der Gaseinspritzung nur über einen Anschluss eines TPS Sensors erreicht werden. (gelb/ blaue Leitung des Kabelbaums).
- **Lambda:** das Steuergerät verwendet eine eigene Kraftstoffkorrekturen, deswegen ist es zwingend notwendig, dass der Lambdafühler ausgelesen wird.
- Die Lambdasimulation ist nur notwendig bei elektronischen Kraftstoffeinspritzsystemen die im geschlossenem Regelkreis arbeiten. Bitte berücksichtigen Sie, dass die original Leitung des Lambdafühler getrennt werden muss, damit die Simulation arbeitet.

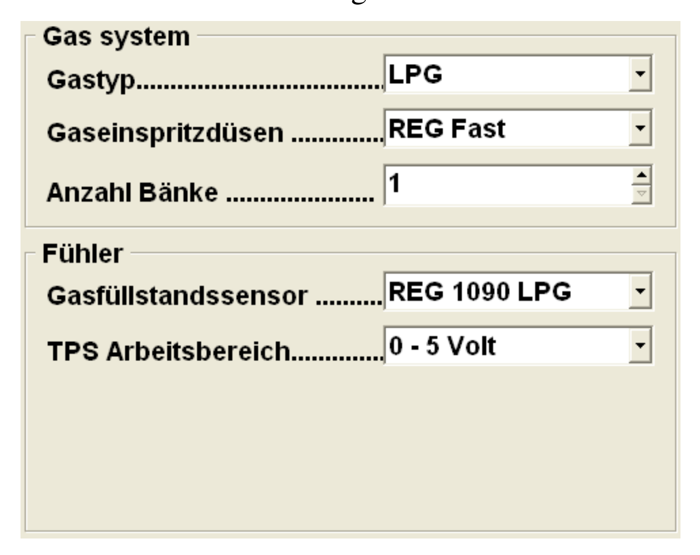
7.1.1 Einstellungen

Um in die Kompensationsbetriebsart umzuschalten, müssen sie das Menü Steuergerät öffnen und Umschalten auf Kompensation auswählen, ein Dialog wird Sie nach eine Bestätigung für diesen Vorgang fragen. Die Voreinstellungen werden geladen.



Menü Steuergerät

Generell habe Sie die gleichen Parameter wie in der Betriebsart Slave und der Assistent arbeiten in beiden Betriebsarten gleich, sodass er diese für Sie einstellt. In der Registerkarte Allgemein sind im Kompensationsbetrieb zwei Parameter mehr verfügbar:



Parameter für den Kompensationsbetrieb auf der Registerkarte Allgemein

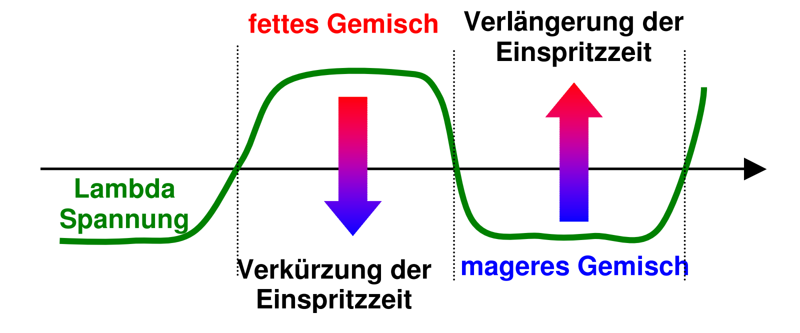
Anzahl der Bänke: hier können Sie die Anzahl der Bänke einstellen. Der Assistent erkennt automatisch diesen Parameter, aber Sie haben hier die Möglichkeit diese Einstellung zu überschreiben.

TPS Arbeitsbereich: hier wählen Sie den Typ des TPS Systems aus. Der Assistent erkennt automatisch diesen Parameter, aber Sie haben hier die Möglichkeit diese Einstellung zu überschreiben.

7.2 geschlossener Regelkreis

Im Kompensationsbetrieb implementiert das Steuergerät einen geschlossenen Regelkreis für die Gaseinspritzung, durch die Verwendung eines Gaskraftstoffkorrekturfaktors für jede Bank. Der Kraftstoffkorrekturfaktor ist eine prozentuelle Korrektur bezogen auf die Gaseinspritzzeit.

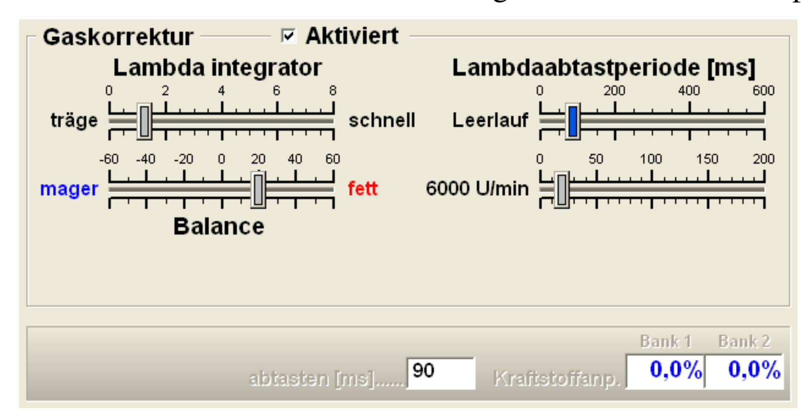
Falls der Lambdafühler ein fettes Gemisch feststellt, wird der Kraftstoffkorrekturfaktor verringert. Dadurch wird die Einspritzzeit kürzer und das Gemisch abgemagert, bis der Lambdafühler ein mageres Gemisch feststellt. Falls der Lambdafühler ein mageres Gemisch feststellt, wird der Kraftstoffkorrekturfaktor erhöht. Dadurch wird die Einspritzzeit verlängert und das Gemisch angefettet, bis der Lambdafühler ein fettes Gemisch feststellt.



geschlossener Regelkreis für die Einspritzung

7.2.1 Gaskorrekturfaktor

Die Einstellungen für den Korrekturfaktor sind in der Registerkarte Kraftstoffanp..



Korrekturfaktorfeld in der Registerkarte Kraftstoffanp.

Im Kompensationsbetrieb ist die Gaskorrektur durch Voreinstellung aktiv. Dies sollte nicht deaktiviert werden, da sonst im ganzen Gasbetrieb der Regelkreis für die Gaseinspritzzeiten offen ist.

Lambda integrator: stellt die Intensität der Kraftstoffkorrektur ein. Umso intensiver die Kraftstoffkorrektur umso größer ist die Korrektur bezogen auf die Gaseinspritzzeit. Wenn Sie den Regelschieber auf die Seite **schnell** schieben, wird die Korrektur intensiver und die Gaseinspritzzeiten ändern sich schneller. Falls Sie den Regelschieber auf die Seite **träge** schieben, ändert sich die Gaseinspritzzeiten langsamer.

Balance: stellt die Balance des Gemisches ein. Wenn der Schieberegler auf Null steht versucht der Korrekturfaktor ein stöchiometrisches Gemisch einzuregeln. Wenn Sie den Schieberegler auf die Seite **fett** schieben, werden die Lambdafühler etwas länger in dem fetten Bereich der Schwingung bleiben. Dies sorgt dafür, dass das Gemisch ein wenig fetter ist. Für ältere Motoren ist es besser etwas fetter betrieben zu werden.

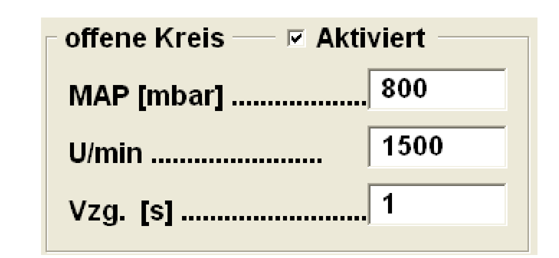
Lambdaabtastperiode: mit den beiden Schieberegler lässt sich die Periode der Schwingung der Lambdafühler einstellen. Sie können die Periode im Leerlauf und bei 6000 U/min einstellen, dazwischen wird die Periode interpoliert.
Zum Beispiel: falls der Leerlauf instabil ist mit schwingender Motordrehzahl, sollten Sie die Lambdaperiode erhöhen, bis die Drehzahlschwingung verschwindet.

Im unterem Bereich des Fensters können Sie die Kraftstoffkorrektur in Prozent für jede Bank sehen: die Parameter für die Kraftstoffkorrekturfaktoren sind die gleichen, aber es werden zwei separate Lambdafühler verwendet. Deshalb kann es zu unterschiedlichen Werten kommen.

Diese Gaskorrekturfaktoren sind Kurzzeitkorrekturfaktoren und beeinflussen die Gaseinspritzzeiten nur zeitweise. Es ist auch ein Langzeitkorrekturfaktor implementiert unter der Verwendung der **Gaskennfeldadaptionsfähigkeit:** das Kennfeld wird automatisch angepasst, sodass der Kraftstoffkorrekturfaktor so gut wie möglich bei Null ist.

7.2.2 Offener Regelkreis

Diese Funktion deaktiviert die Kraftstoffkorrektur bei hohen Lastbedingungen. Dies, hilft mehr Leistung während der Beschleunigung zu bekommen: die Kraftstoffkorrekturfaktoren sind zeitweise ausgeschaltet und die Gaseinspritzung ist in einem offenen Regelkreis und die Zeiten werden direkt aus dem Gaskennfeld genommen.



Feld offener Kreis in der Registerkarte Kraftstoffanp

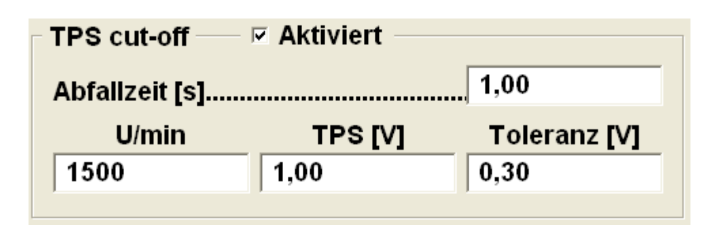
MAP und **U/min**: wenn der Ansaugkrümmerdruck höher als der angegebene Druck ist und die Motordrehzahl höher als die angegebene Drehzahl wird der Kraftstoffkorrekturfaktor ausgeschaltet. Sobald einer dieser beiden Bedingungen nicht mehr gegeben ist, wird der Kraftstoffkorrekturfaktor wieder aktiviert.

Vzg.: Sobald die Bedingungen für MAP und U/min gegeben sind, startet das Steuergerät die Verzögerungszeit. Nachablauf dieser Zeit wird der Kraftstoffkorrekturfaktor ausgeschaltet. Die soll verhindern, dass der Kraftstoffkorrekturfaktor ausgeschaltet wird, währen kurzer Übergänge.

Hinweis: das Gemisch wird im offenen Kreis nur durch die Werte im Gaskennfeld bestimmt. Überprüfen Sie ob das Gemisch in diesem Bereich fett genug ist oder Sie riskieren, dass der Motor bzw. der KAT beschädigt wird.

7.3 TPS Schubabschaltung

In der Registerkarte (Fahr) Verhalten ist im Kompensationsbetrieb ein weiterer Parameter verfügbar.



Feld TPS Schubabschaltung in der Registerkarte Verhalten

Wenn mit einem Benzinsteuergerät gearbeitet wird, geht die Gaseinspritzung in die Schubabschaltung sobald die Benzineinspritzung in Schubabschaltung geht. Sollten Sie nicht mit einem EFI System arbeiten, können Sie eine Schubabschaltung erreichen indem die TPS Spannung unter dem Schwellwert fällt:

Abfallzeit: stellt die Zeit ein, die benötigt wird um von Einspritzung zur Schubabschaltung zu kommen.

U/min: unterhalb dieser Drehzahl wird es keine Schubabschaltung geben. Die Voreinstellung ist 1500 U/min. Sobald der Motor unter dieser Drehzahl dreht, startet die Gaseinspritzung wieder und das System komm zurück auf den Leerlauf.

TPS: dies ist der Schwellwert unter dem die Schubabschaltung eingeschaltet werden soll. Sobald das TPS Signal über diesen Schwellwert ist, startet die Gaseinspritzung wieder. Mit einem TPS System 5-0 V, wird die Schubabschaltung eingeschaltet, wenn das TPS Signal den Schwellwert überschreitet.

Toleranz: stellt einen Spannungsbereich ein um Störungen auf dem TPS Signal zu filtern. Die Voreinstellung von 0.3V müsste für die meisten Motoren genügen.

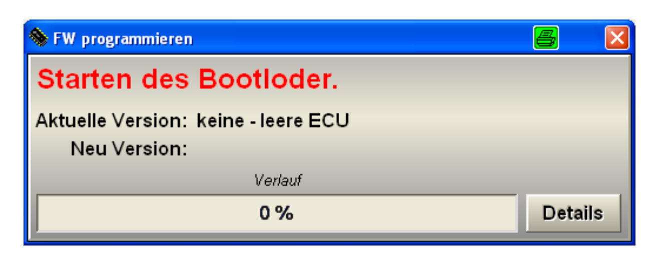
.

Kapitel 8: Programmieren der FW

Die FW ist die Betriebssoftware des Steuergerätes: Dieses Programm sorgt für die Abwicklung sämtlicher Aktionen und Funktionen des Steuergerätes. Mit dem Befehl FW programmieren im Menü Steuergerät können sie die Betriebssoftware aktualisieren in dem Sie die neue Software in den Speicher des Steuergerätes schreiben.

8.1 FW aktualisieren

Jedes Mal wenn es nötig ist die FW des Steuergerätes zu aktualisieren, rufen Sie den Befehl FW programmieren im Menü Steuergerät auf; dieser öffnet ein Fenster mit einer automatischen Prozedur, die Sie durch die Aktualisierung der Betriebssoftware führt.



Fenster FW programmieren

8.1.1 Anforderungen

- Das Steuergerät muss mit Spannung versorgt werden, der Schlüsselschalter muss in der Position Ein sein. (es ist von Vorteil wenn der den Motor läuft)
- Verbindung der USB Schnittstelle: das Steuergerät sollte mit der Diagnosesoftware kommunizieren

Die Prozedur führt Sie automatisch durch eine Reihe von Schritten. Die Schritte bzw. Anweisungen werden im rotem Klartext im oberen Bereich des Fensters angezeigt.

Notfall: Falls aus irgendeinem Grund das Steuergerät nicht auf die Programmierung der FW antwortet, wird eine Notfallprozedur gestartet. Diese fordert Sie auf das Steuergerät manuell auszuschalten und dann wieder einzuschalten: normalerweise startet dann die Programmierungsprozedur.

8.1.2 Dateiauswahl

Nachdem die Anfangsschritte abgeschlossen sind, bittet Sie die Prozedur eine Datei aus dem Ordner `Firmwares` auszuwählen: diese wird in den Speicher des Steuergerätes geschrieben.

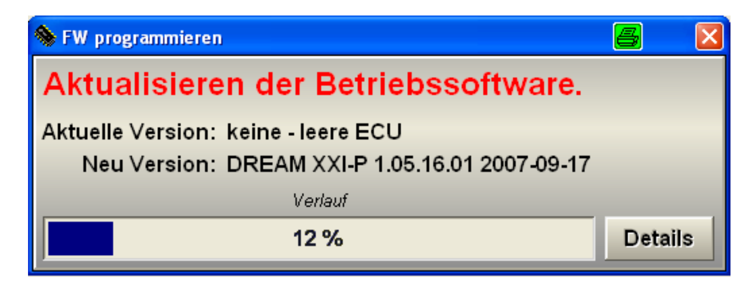
Die Prozedur überprüft den Inhalt der Datei und warnt Sie falls die Datei nicht gültig ist; in diesem fall wird das Steuergerät nicht aktualisiert und Sie sollten eine andere Datei auswählen. Bitte verwenden Sie nur die genehmigten FW Dateien, die Sie im Ordner `Firmwares` finden: diese werden während der Softwareinstallation kopiert.

Sie können die FW in einem Standarddialog Datei- Öffnen auswählen, die Dateinamen beinhalten

das Freigabedatum und Kennzeichnung der Datei. Sobald Sie eine gültige Datei ausgewählt haben, fragt das Programm nach einer Bestätigung für den Start der Programmierung des Speichers des Steuergerätes.

8.1.3 Programmieren der neuen FW

Während die Programmierprozedur in den Speicher des Steuergerätes schreibt, zeigt ein Prozessbalken den prozentualen Verlauf an. Es dauert einige Minuten um eine neu FW in ein Steuergerät zuschreiben.



Programmierung der FW in Prozess

Wichtig: die Prozedur sollte niemals während der Programmierung des Steuergerätes gestoppt werden. Falls der Computer unglücklicherweise während der Programmierung des Steuergerät ausgeschaltet wird, kann es sein, dass die FW nicht komplett programmiert wurde, sodass möglicherweise das Steuergerät nicht richtig arbeitet. In diesem Fall, sollten Sie die FW neu programmieren: diesmal wird die Notfallprozedur Sie auffordern das Steuergerät aus- und wieder einzuschalten.

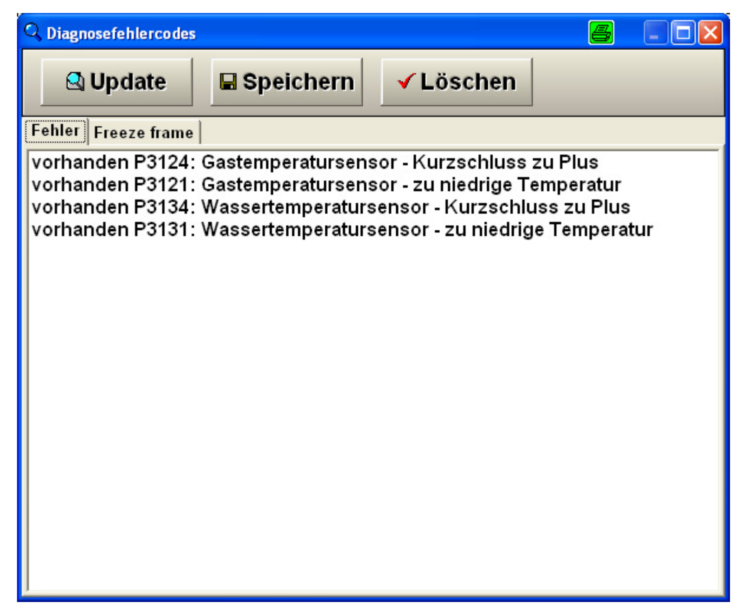
Sobald die Prozedur abgeschlossen ist, erscheint ein Fenster mit der Information, dass die Aktualisierung erfolgreich war. Die aktuelle Konfiguration wird automatisch wiederhergestellt und das Programmierungsfenster schließt sich: hiernach ist das Steuergerät erfolgreich aktualisiert und betriebsbereit.

Kapitel 9: Diagnose

Das Steuergerät Dream XXI-P ist eOBD kompatible und beinhaltet eine komplette Diagnosefunktion. Diese ist kompatibel zu dem KWP- 2000 Protokoll *(ISO 14230)* und führt Diagnoseprüfungen an allen Eingängen und Aktoren durch. Diese Funktion wird durch die Befehle im Menü Diagnose gesteuert.

9.1 Fehlercodes (Diagnostic Trouble Code)

Das Steuergerät führt Diagnoseprüfung während des Betriebes durch. Ein Fehlercode wir erstellt sobald eine Fehlerbedingung festgestellt wird. Sie können die Liste der Fehlercodes aufrufen, indem sie den Befehl Fehlercode (DTC) im Menü Diagnose ausführen.



Fehlercodes

Klicken Sie auf den Knopf **Update** um die Fehlercodes zu aktualisieren. Um die Fehlercodes zuspeichern drücken Sie den Knopf **Speichern** und wählen Sie dann einen Namen für die Textdatei aus unter der die Datei gespeichert werden soll.

Der Knopf **Löschen** löscht die Codes: ein Dialog wird Sie nach einer Bestätigung fragen. Sobald Sie die Code gelöscht haben sind diese verloren. Sollte aber eine Fehlerbedingung immer noch vorhanden sein, wird sofort ein neuer Fehlercode erstellt.

Jeder Fehler in der Liste hat seinen eigenen Code (wie P3124) und Fehlerbeschreibung; im Anhang A ist ein Auflistung der unterstützen Fehlercodes.

Auf der linken Seite jedes Codes können Sie den Stand des Fehlers lesen:

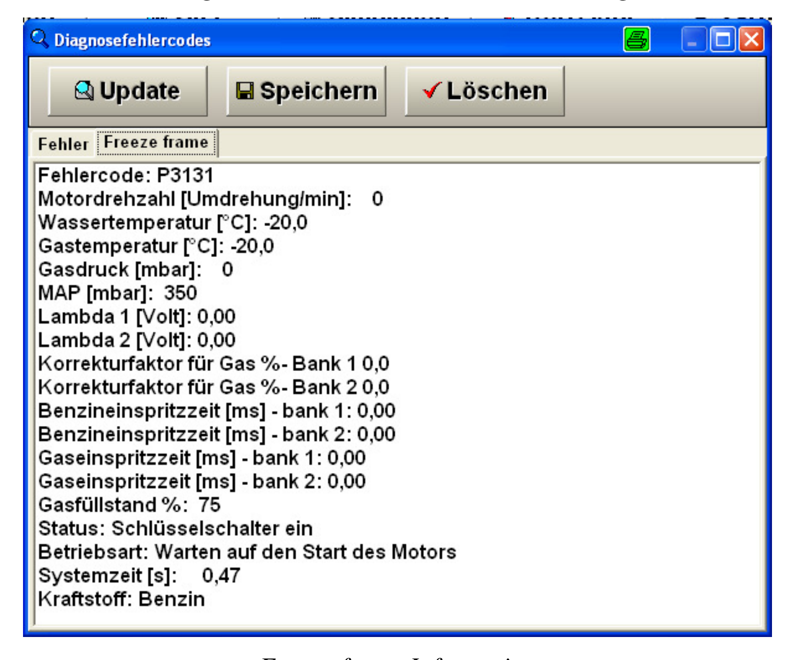
- **vorhanden**: die Fehlerbedingung ist immer noch vorhanden. Sie können den Code löschen, aber die Fehlerbedingung wird einen neuen Fehlercode erstellen.
- **gespeichert:** jede Fehlerbedingung die in früheren Fahrzyklen erkannt wurde, aber nicht mehr

im aktuellen Fahrzyklus vorhanden ist, werden gespeichert.

- **Nicht bereit:** jeder gespeicherter Fehlercode, bei dem das Steuergerät nicht bereit ist, diesen nochmals zu überprüfen, wird mit **Nicht bereit** gekennzeichnet. Sobald die Arbeitsbedingungen erfüllt sind (z.B. umschalten auf Gas), ändern sich die Fehlercodes in **gespeichert** oder **vorhanden.**

9.1.1 Information Freeze-frame

Sobald das System ein Fehlercode erstellt werden die Arbeitspunkte in einem freeze-frame gespeichert: dies ist eine Momentaufnahme der Bedingungen beidem der letzte Fehlercode erstellt wurde. Diese können Sie in der Registerkarte Freeze frame des Diagnosefehlerfensters betrachten.



Freeze-frame Information

Der freeze-frame beinhaltet:

- Fehlercode: Der Fehlercode auf den der freeze frame verweist. Nur der Code wird dargestellt
- Motordrehzahl, Wassertemperatur, Gastemperatur, Gasdruck, Ansaugkrümmerdruck, Lambdaspannung 1 und 2, Gaskorrekturfaktoren 1 und 2 (nur im Kompensationsbetrieb), Benzineinspritzzeit für Bank 1 und 2 und Gasfüllstand im Tank: all diese Informationen zeigen den Arbeitspunkt des Motors.
- Status: dies zeigt den Status des Motor bei dem der Fehler festgestellt wurde. Folgendes kann angezeigt werden: Schüsselschalter ein, warten, Motor ein, Motor aus, abgewürgt.
- Betriebsart: Arbeitsstatus des Steuergerätes. Folgendes kann angezeigt werden: Benzinbetrieb, Gasbetrieb, warten auf das Umschalten auf Gas, Benzinbetrieb wegen einer Rückschaltbedingung, usw.
- Systemzeit: dies zeigt die interne Systemzeit in Sekunden an, bei dem der Fehlercode erstellt wurde.
  Hinweis: die Systemzeit wird nicht gelöscht, wenn der Motor startet.

- Kraftstoff: dies kann Benzin oder Gas sein.

Sie können den Knopf **Update** oder **Löschen** drücken um den freeze- frame zu aktualisieren. Um den freeze frame zu speichern müssen Sie den Knopf **Speichern** anklicken.

Bitte beachten Sie ,dass der freeze- frame nur auf den letzten Fehlercode verweist.

9.1.2 Unterstützen DTCs

Im Menü Hilfe unter dem Punkt unterstütze DTCs finden Sie eine Liste aller unterstützten Fehlermeldungen mit Beschreibung. Im Anhang A ist ein Auflistung der unterstützen Fehlercodes.



Unterstütze Fehlermeldungen

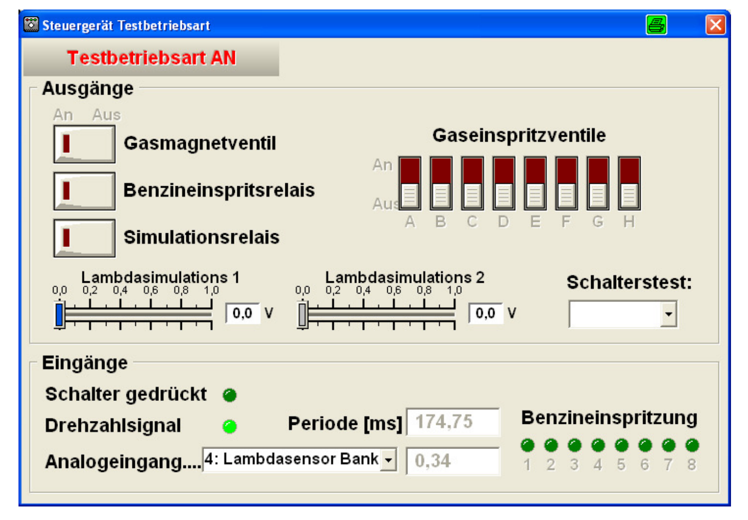
DTC	Beschreibung
C2000	Schalten Sie den Knopf- Kurzschliessen zu Masse
P3110	Gasdrucksendor - zu niedrieger Druck
P3111	Gasdruckwächter - zu hoher Druck
P3112	Gasdruckwächter- Kabelbruch
P3113	Gasdruckwächter - Kurzschluss zu Plus
P3114	Gasdruckwächter - Schaltkreis unterbrochen
P3121	Gastemperatursensor - zu niedrige Temperatur
P3122	Gastemperatursensor - zu hohe Temperatur
P3124	Gastemperatursensor - Kurzschluss zu Plus
P3125	Gastemperatursensor - Kurzschluss zur Masse
P3126	Gastemperatursensor - Schaltkreis unterbrochen
P3131	Wassertemperatursensor - zu niedrige Temperatur
P3132	Wassertemperatursensor - zu hohe Temperatur
P3134	Wassertemperatursensor - Kurzschluss zu Plus
P3135	Wassertemperatursensor - Kurzschluss zur Masse
P3136	Wassertemperatursensor - Schaltkreis unterbrochen
P3140	Gasfüllstandsensor - Kurzschluss zu Plus oder Kabelbruch
P3160	Absoluter Gasdruckwächter - Kurzschluss Masse oder Kabelbruch

Liste der unterstützten Fehlercodes

9.2 Testbetriebsart

Mit der Testbetriebsart können die Aktoren und Eingänge des Steuergerätes überprüft werden. Um die Betriebsart zustarten müssen Sie im Menü Diagnose den Befehl Testbetriebsart auswählen. Eine Warnmeldung wird Sie darauf hinweisen, **dass der Testbetrieb nur unter kontrollierten Bedingungen durchgeführt werden kann.** Es ist nicht ratsam diese Betriebsart auf der Strasse anzuwenden.

Das Steuergerät ist während des Testbetriebes auf Benzinbetrieb geschaltet. Der normale Betrieb ist unterbrochen, sodass Sie nicht in den Gasbetrieb umschalten können und die Konfiguration nicht bearbeiten werden kann, solange wie Sie im Testbetrieb sind.



Testbetrieb

Sie können den Testbetrieb jederzeit beenden, indem Sie das Fenster schließen. Ein Dialog wird Sie nach einer Bestätigung für diesen Vorgang fragen, hiernach wird das Steuergerät zurück gesetzt und einige Sekunden später ist es wieder im Normalbetrieb.

9.2.1 Ausgänge

Im Testbetrieb können Sie die Aktoren des Gassystems testen:

- **Gasmagnetventil:** klicken Sie auf den Schalter um die Gasmagnetventile zuschalten. Wenn die Gasventile eingeschaltet sind, werden die Einspritzrails mit Gas gefüllt. Dieser Test ist harmlos.
- **Gaseinspritzventile:** hier können Sie die einzelnen Ventile schalten. Falls Gas im Rail ist, wird eine kleine Menge in den Motor fließen, die wird die Benzineinspritzung stören. Falls die Gasmagnetventile eingeschaltet sind und Sie schalten die Ventile ein wird ein ständiger Gasfluss in den Motor fließen. Dieses wird den Benzinbetrieb wesentlich mehr stören. Die Software erlaubt Ihnen nicht mehr als zwei Ventile einzuschalten und nicht länger als zwei Sekunden.
- **Benzineinspritzrelais:** hier können Sie die Unterbrechung der Benzineinspritzung überprüfen. Wenn Sie die Relais aktivieren, wird die Benzineinspritzung unterbrochen und der Motor geht aus.
- **Simulationsrelais:** hier können Sie die Simulation der Lambdaspannung überprüfen.

Schalten Sie die Simulation nicht ein, wenn der Motor läuft und die graue oder grau/ schwarze Leitung des Gaskabelbaums mit dem OEM Steuergerät verbunden ist.

- **Lambdasimulation 1** und **2:** verwenden Sie die Schieberegler um die Spannung an der grauen und grau/ schwarzen Leitung des Kabelbaumes zu verändern. Sie müssen zuerst das Simulationsrelais aktivieren, bevor Sie die Spannung an den Leitungen messen können. Es ist nicht ratsam diese Test durchzuführen, wenn der Motor läuft.
- **Schaltertest:** hier können Sie verschiedene Einstellung für den Umschalter auswählen und die LED's und den Summer testen. Dieser Test ist harmlos.

9.2.2 Eingänge

- **Schalter gedrückt:** das LED wird eingeschaltet, sobald der Knopf des Umschalters gedrückt wird.
- **Drehzahlsignal** und **Periode:** das LED wird eingeschaltet sobald das Steuergerät einen Impuls auf der braunen Leitung feststellt. Die Zeit in Sekunden zwischen zwei Impulsen wird unter Periode angezeigt.
- **Benzineinspritzung:** die LED's blinken sobald das Steuergerät eine Benzineinspritzung feststellt.
  Die Aktualisierungsfrequenz ist sehr niedrig, sodass es Normal ist das einige LED für einige Sekunden an bzw. aus bleiben.
- **Analogeingang:** hiermit können Sie die Analogeingänge des Steuergerätes überprüfen. Die Werte werden an den Eingänge des Steuergerätes gemessen und diese können unterschiedlich zu den aktuelle Spannung sein. Folgende Spannungen können Sie messen:
  - Spannung der Lambdafühler für die Bank 1 und 2
  - Batteriespannung
  - 5V Fühlerspannung
  - Spannung des Ansaugkrümmer- und Raildruckfühlers
  - Spannung des Gasfüllstandsfühlers
  - Spannung des Railtemperaturfühlers
  - Spannung des Wassertemperaturfühlers
  - TPS Spannung
  - Spannung des Parallelwiderstandes im Steuergerät, der den Strom jedes Gaseinspritzventils misst.

9.3 Ausschalten Gasmagnetventil

Der letzte Befehl des Menüs Diagnose, lässt Sie zeitweise die Gasmagnetventile ausschalten. Dieser befehl ist nur unter Level 2 verfügbar. Anders als bei der Testbetriebsart können Sie diesen Befehl während des Normalenbetriebes verwenden. Diesen Befehl können Sie auch durch drücken der Taste F12 auf der Tastatur Ihres PC ausführen.



Menü Diagnose

Sie können diesen Befehl verwenden um das Rückschalten auf Benzin während des Gasbetriebs zu überprüfen: erhöhen sie die Drehzahl, wählen Sie den Befehl im Menü Diagnose (oder drücken die Taste F12) und bestätigen Sie den Vorgang.

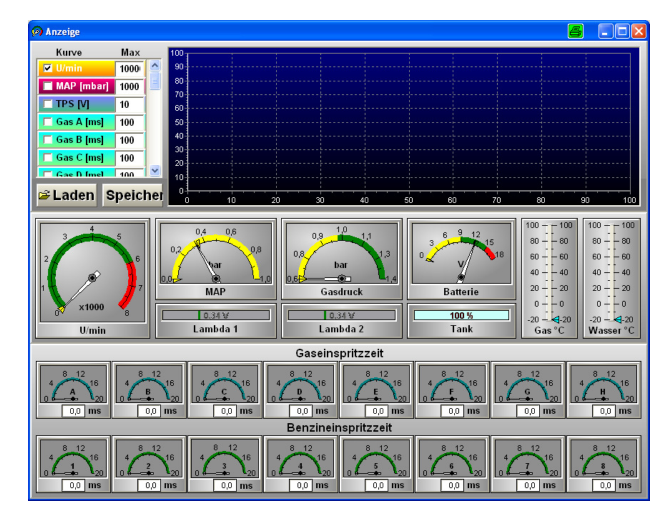
Ein grünes Fenster wird Ihnen die Abschaltung der Gasmagnetventile bestätigen:

- Der Gasfluss ist nun gehemmt und der Gasdruck fällt;
- Aufgrund des Kraftstoffmangels wird die Drehzahl des Motor sinken bzw. wird er ausgehen.
- Wenn der Druck den Schwellwert für den niedrigen Druck erreicht, sollte das Steuergerät die Benzinrückschaltfunktion für niedrigen Druck aktivieren und in den Benzinbetrieb schalten bevor der Motor ausgeht.

Die Gasmagnetventile können durch aufheben des Befehl Ausschalten Gasmagnetventil im Menü Diagnose order durch erneutes drücken von F12 wieder eingeschaltet werden.

Kapitel 10: Anzeigefenster

Das Anzeigefenster öffnet sich, wenn Sie den Knopf **Anzeige** in der Werkzeugleiste des Hauptfensters drücken oder den Befehl Anzeige Signalwerte im Menü Diagnose.



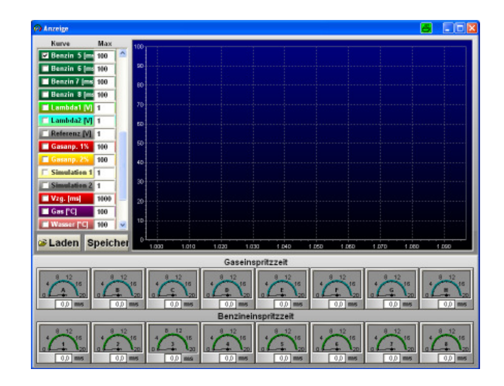
Anzeigefenster

Während das Steuergerät mit der Software verbunden ist und im Betrieb, zeigen alle Anzeigen die aktuell gemessenen Informationen des Steuergerätes und die Änderungen in Echtzeit an.

10.1 Diagramm

Das Diagram kann in ein Zeitfenster von 100 Sekunden die gemessenen Signale anzeigen. Es rollt automatisch nach links während die Erfassung weiter geht.

Sie können die Ansicht des Diagramms durch doppelklicken mit der linken Maustaste auf den Anzeigebereich vergrößern, dabei wird die Motoranzeige versteckt und nur die Einspritzzeiten bleiben sichtbar. Um das Diagramm in original Ansicht zurückzusetzen, müssen Sie erneut auf den Bereich doppelklicken.



Vergrößerter Anzeigebereich des Diagramms

10.1.1 Signalkurven

Sie können die Signalkurven, die angezeigt werden sollen, aus der Legende links von der Grafik wählen: Sämtliche verfügbaren Kurven sind aufgelistet. Um eine Kurve in der Grafik anzuzeigen, müssen Sie das Kontrollkästchen links vom Namen markieren; um die Anzeige der Kurve zu unterdrücken, ist der Haken aus dem jeweiligen Kontrollkästchen zu entfernen. Die Farbe in der Legende entspricht der Farbe, mit der die Kurve in Diagramm angezeigt wird.



Legende des Diagramms

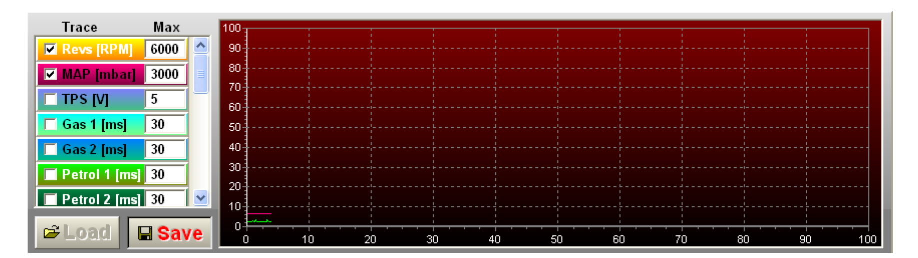
Die erfassten Signalkurven werden als Prozentsatz des maximal Wertes in das Diagramm gezeichnet: Die Y-Achse des Diagramms zeigt die Prozentwerte zwischen 0 und 100 %. Sie können den Max-Wert für jede Kurve in dem Eingabefeld Max rechts vom Signalnamen in der Legende eintragen. Die verfügbaren Signalkurven sind:

- **U/min**: Motordrehzahl in U/min.
- **MAP**: Ansaugkrümmerdruck in bar.
- **TPS**: TPS Spannung in Volt.
- **Gas A, B, C, D, E, F, G, H** : Gaseinspritzzeit für jeden Zylinder in ms.
- **Benzin 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8**: Benzineinspritzzeit für jeden Zylinder in ms.
- **Lambda 1, 2**: Lambdaspannung in Volt, falls vorhanden.
- **Referenz**: Lambda-Bezugswert in Volt, gemäß den Bezugswerten in der Tabelle in der Registerkarte Simulation.
- **Gasanp. 1%, 2%**: Prozentwert des Gaskorrekturfaktors im Kompensationsbetrieb.
- **Simulation 1, 2**: simuliertes Lambdasignal in Volt
- **Gas °C**: im Rail gemessene Gastemperatur
- **Wasser °C**: im Druckregler gemessene Wassertemperatur
- **Druck**: Differenzialdruck des Gases zwischen Rail-Eingang und Injektor-Ausgang in mbar.
- **Gasfüllstand**: Spannung des Gasfüllstandsfühlers in Volt.

- **Batterie**: Spannung der Autobatterie.
- **Vcc**: 5V Versorgungsspannung des Steuergerätes für die Versorgung der Fühler.

10.1.2 Datenaufzeichnung

Der Knopf **Save** unter der Kurven-Legende gestattet es Ihnen, die Datenaufzeichnung zu aktivieren: Klicken Sie einmal darauf und es wird ein Dialogfenster geöffnet, in das Sie den Namen und den Speicherort für die Datei mit den aufgezeichneten Daten eingeben können.
Das Programm schreibt sämtliche vom Gassteuergerät erfassten Daten in die ausgewählte Datei und zwar nicht nur die jeweils im Moment visualisierten Signalkurven, sondern auch jene nicht aktiven. Beim erneuten öffnen der gespeicherten Datei können alle verfügbaren Informationen eingesehen werden.



Datenaufzeichnung

Während der Datenabspeicherung wird der Hintergrund der Signalgrafik rot, um Sie daran zu erinnern, dass Sie auf Datei aufzeichnen. Um die Aufzeichnung zu stoppen, klicken Sie erneut auf den Kopf **Save**. Alternative hierzu können Sie das Grafik-Fenster schließen; wenn die Datenaufzeichnung aktiviert ist, werden Sie wiederum um Bestätigung gebeten, bevor das Fenster geschlossen wird.

Hinweis*:* Die Daten werden als Textdatei (.txt) mit durch Tabulatorzeichen getrennten Feldern gespeichert; d.h. Sie können diese Datei in jedes Arbeitsblatt importieren.

10.1.3 Daten Laden

Um sich gespeicherte Daten einer Datei anzuschauen, müssen Sie auf den Knopf **Laden** klicken: es öffnet sich ein Dialogfenster in dem Sie die entsprechende Datei auswählen können.



geladene Signalkurven

Der Hintergrund der Signalgrafik wird grün, um Sie daran zu erinnern, dass Sie Daten vor sich haben, die zuvor aufgezeichnet wurden und nicht die Echtzeiterfassung: Während der Anzeige der gespeicherten Daten werden die vom Gassteuergerät in Echtzeit erfassten Messdaten nicht mehr visualisiert.

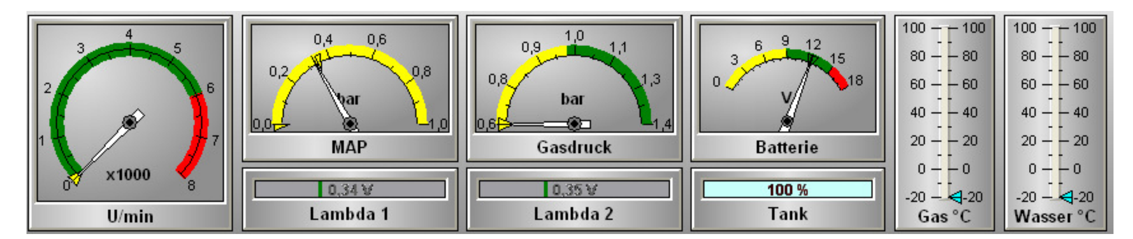
Sobald die Datei geöffnet ist, wird die Anzeige so vergrößert das alle erfassten Daten angezeigt werden.

- Sie können die gewünschte Signalgrafik aus der Legende auswählen(alle Signalgrafiken wurden gespeichert).
- Sie können die Signalgrafik mit dem Maximalwert in der Legende anpassen.
- Sie können in bestimmte Bereiche der Signalgrafik hinein zoomen, indem Sie mit der linken Maustaste ein Rechteck von links nach rechts darüber ziehen.
- Sie können die Signalgrafik horizontal durchlaufen, indem Sie die rechte Maustaste gedrückt halten und über die Anzeige in die gewünschte Richtung ziehen.
- Um heraus zu zoomen oder die Signalgrafik zurück zusetzen, müssen Sie mit der linken Maustaste ein Rechteck von rechts nach links über die Anzeige ziehen.

Wenn Sie mit der Prüfung fertig sind, klicken Sie erneut auf den Knopf Laden: Das Grafik-Fenster kehrt zurück in seine normalen Funktion, d.h. der Hintergrund wird blau und die Visualisierung der vom Gassteuergerät in Echtzeit erfassten Daten wird fortgesetzt.

10.2 Motoranzeige

Dieses Feld findet sich in der Mitte des Grafik-Fensters und zeigt den Betriebszustand des Motors an.



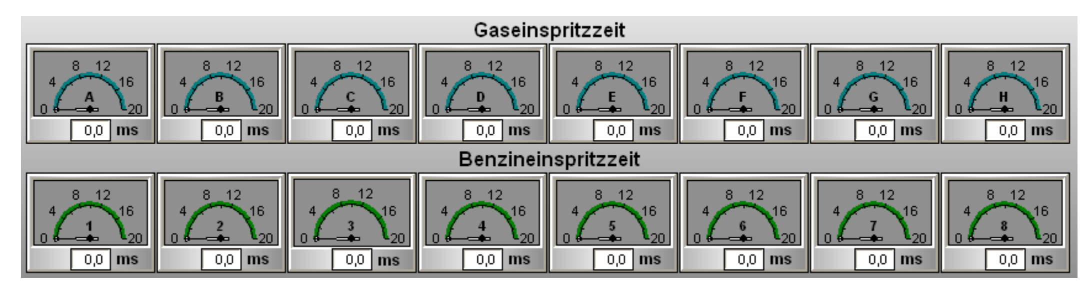
Motoranzeige

Von links nach rechts sehen Sie:

- Motordrehzahl in U/min bis 8000 U/min;
- Ansaugkrümmerdruck in mbar;
- Differenzialdruck des Gases zwischen Rail-Eingang und Injektor-Ausgang in mbar. Der gelbe Bereich zeigt den Bereich des niedrigen Gasdruckes an.
- Batteriespannung in Volt;
- Gastemperatur in °C;
- Wassertemperatur in °C;
- Lambdaspannung 1 in Volt, im unterem Bereich;
- Lambdaspannung 2 in Volt, im unterem Bereich;
- Gasfüllstand im Tank in Prozent, im unterem Bereich.

10.3 Einspritzzeiten

Ganz unten im Anzeigefenster ist das Feld mit den Anzeigen der Einspritzzeiten, wo die Benzineinspritzzeiten und Gaseinspritzzeiten für alle Zylinder visualisiert werden.



Feld Einspritzzeiten

Die obere Reihe der Anzeigen gibt die Gaseinspritzzeiten an, während die untere Reihe die Benzineinspritzzeiten anzeigt. Nur die Anzeigen sind beleuchtet, bei denen die zugehörigen Injektoren vom Gassteuergerät positiv abgefragt wurden. Die Anzeigen der nicht erfassten Injektoren sind grau. Dies ist nützlich um eventuelle Probleme an der Verkabelung festzustellen.

Beachten Sie, dass bei Zweibanksystemen die Injektoren in zwei Gruppen gegliedert werden, sodass die Anzeiger 1, 2, 3 und 4 (sowie A, B, C und D) zur Zylinderbank 1 zählen, während die Anzeiger 5, 6, 7 und 8 (sowie A, B, C und D) zur Zylinderbank 2 gehören.

Kapitel 11: Anhang A

11.1 Liste der unterstützten Diagnose Fehlermeldungen (Diagnostic Trouble Codes)

- P3391: Sensorstromversorgungskreis Arbeitsbereich/Arbeitsleistung
- P3394: Sensorstromversorgungskreis intermittierend
- P3121: Gastemperatursensor – Temperatur zu niedrig
- P3122: Gastemperatursensor – Temperatur zu hoch
- P3124: Gastemperatursensor – Kurzschluss nach Plus
- P3125: Gastemperatursensor – Kurzschluss nach Masse
- P3126: Gastemperatursensor - Stromkreis intermittierend
- P3131: Wassertemperatursensor – Temperatur zu niedrig
- P3132: Wassertemperatursensor – Temperatur zu hoch
- P3134: Wassertemperatursensor – Kurzschluss nach Plus
- P3135: Wassertemperatursensor – Kurzschluss nach Masse
- P3136: Wassertemperatursensor - Stromkreis intermittierend
- P3110: Gasdrucksensor – Druck zu niedrig
- P3111: Gasdrucksensor – Druck zu hoch
- P3112: Gasdrucksensor – Kabelbruch
- P3113: Gasdrucksensor – Kurzschluss nach Plus
- P3114: Gasdrucksensor – Stromkreis intermittierend
- P3220: Es wurde kein Befehl für Einspritdüse 1 von der Benzin ECU erkannt
- P3221: Es wurde kein Befehl für Einspritdüse 2 von der Benzin ECU erkannt
- P3222: Es wurde kein Befehl für Einspritdüse 3 von der Benzin ECU erkannt
- P3223: Es wurde kein Befehl für Einspritdüse 4 von der Benzin ECU erkannt
- P3224: Es wurde kein Befehl für Einspritdüse 5 von der Benzin ECU erkannt
- P3225: Es wurde kein Befehl für Einspritdüse 6 von der Benzin ECU erkannt
- P3226: Es wurde kein Befehl für Einspritdüse 7 von der Benzin ECU erkannt
- P3227: Es wurde kein Befehl für Einspritdüse 8 von der Benzin ECU erkannt
- U3000: Verbindungsleitung Einspritzdüse 1 und Gassteuergerät - Kurzschluss nach Masse oder Kabelbruch
- U3002: Verbindungsleitung Einspritzdüse 2 und Gassteuergerät - Kurzschluss nach Masse oder Kabelbruch
- U3004: Verbindungsleitung Einspritzdüse 3 und Gassteuergerät - Kurzschluss nach Masse oder Kabelbruch
- U3006: Verbindungsleitung Einspritzdüse 4 und Gassteuergerät - Kurzschluss nach Masse